

THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING

IMAGES WITHIN THIS DOCUMENT ARE BEST AVAILABLE COPY AND CONTAIN DEFECTIVE IMAGES SCANNED FROM ORIGINALS SUBMITTED BY THE APPLICANT.

DEFECTIVE IMAGES COULD INCLUDE BUT ARE NOT LIMITED TO:

BLACK BORDERS

TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT

ILLEGIBLE TEXT

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED PHOTOS

BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS

GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
RESCANNING DOCUMENTS *WILL NOT*
CORRECT IMAGES.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-326910
 (43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/93
 G06F 3/00
 G06T 3/00
 G09G 5/00
 G09G 5/14
 G09G 5/36
 G11B 27/00
 G11B 27/34
 H04N 5/76
 H04N 5/92

(21)Application number : 2000-145474

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

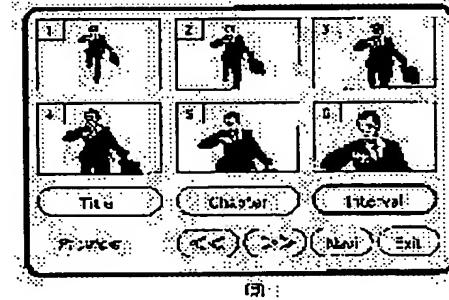
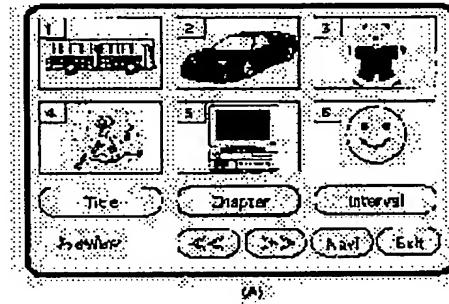
(22)Date of filing : 17.05.2000

(72)Inventor : SHIRAISHI RYUICHI
 FUJIWARA SHIRO

(54) PREVIEW DISPLAY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a preview display system with which contents recorded on a disk can be confirmed even in a unit smaller than a chapter and can be accessed from the confirmed content part. **SOLUTION:** In the system, a plurality of still pictures composing part of image reproduced from the disk are incorporated as a preview image at a prescribed time interval or a prescribed frame interval. Two or more sheets of incorporated images among a plurality of preview images (for example, six sheets) are simultaneously displayed in a prescribed preview menu. Reproduction is started from a part corresponding to a specific image (video) selected by a user among the plurality of preview images displayed in the preview menu.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	マーク	(参考)
H04N 5/93		G06F 3/00	656	A 5B057
G06F 3/00	656	G06T 3/00	300	5C052
G06T 3/00	300	G09G 5/00	510	M 5C053
G09G 5/00	510		5/14	A 5C082
	5/14		5/36	M 5D077
		審査請求 未請求	請求項の数10	OL (全25頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-145474 (P2000-145474)

(22)出願日 平成12年5月17日 (2000.5.17)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 白石 隆一

東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝
デジタルメディアエンジニアリング株式会
社内

(72)発明者 藤原 史朗

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

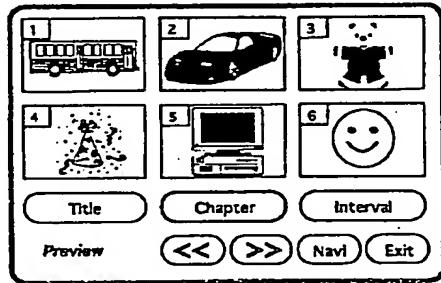
最終頁に続く

(54)【発明の名称】プレビュー表示システム

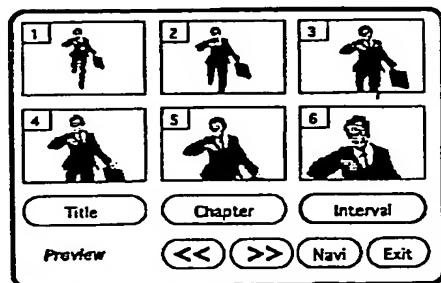
(57)【要約】

【課題】チャプタよりさらに小さな単位でもディスクの記録内容を確認でき、かつ内容確認箇所からアクセスできるようなプレビュー表示システムを提供する。

【解決手段】このシステムでは、ディスクから再生された映像の一部を構成する複数の静止画像が、所定の時間間隔または所定のフレーム間隔でプレビュー画像として取り込まれる。取り込まれた複数プレビュー画像のうち2以上(たとえば6枚)が所定のプレビューメニューにおいて同時に表示される。前記プレビューメニューにより表示された複数プレビュー画像のうち、ユーザにより選択された特定の画像(映像)に対応する箇所から、再生が開始される。



(A)



(B)

【特許請求の範囲】

【請求項1】情報媒体から映像を含む記録情報を再生する装置に適用されるものであって、前記情報媒体から再生された前記映像の一部を構成する複数の静止画像を所定の時間間隔でプレビュー画像として取り込んで、取り込んだ複数プレビュー画像のうち2以上を所定のプレビューメニューにおいて同時に表示するプレビューメニュー表示手段を備えたことを特徴とするプレビューディスプレイ装置。

【請求項2】前記所定の時間間隔が、秒または分単位で表現できる時間間隔であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】前記所定の時間間隔が、前記映像のフレーム単位に対応して表現されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項4】前記所定の時間間隔が、装置ユーザにより任意に設定可能に構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の装置。

【請求項5】前記記録情報に含まれる映像はチャプタと呼ばれる複数の映像群を含み、

前記プレビューメニュー表示手段が、前記チャプタを代表する静止画像を前記プレビューディスプレイとして表示できるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項6】前記記録情報に含まれる映像はタイトルと呼ばれる1以上の映像群を含み、

前記プレビューメニュー表示手段が、前記タイトルを代表する映像を前記プレビューディスプレイとしてさらに表示できるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項7】前記プレビューメニュー表示手段により表示された複数プレビューディスプレイ装置のうち、選択された特定の画像に対応する箇所から再生が開始されるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載の装置。

【請求項8】情報媒体から映像を含む記録情報を再生する装置に適用されるものであって、

前記情報媒体から再生された前記映像の一部を構成する複数の静止画像を所定の時間間隔または所定のフレーム間隔でプレビューディスプレイ装置として取り込んで、取り込んだ複数プレビューディスプレイ装置のうち2以上を所定のプレビューメニューにおいて同時に表示し、

前記プレビューメニューにより表示された複数プレビューディスプレイ装置のうち、ユーザにより選択された特定の画像に対応する箇所から再生が開始されるように構成されたことを特徴とするプレビューディスプレイ装置。

【請求項9】情報媒体から映像を含む記録情報を再生する装置に適用されるものであって、前記情報媒体から再生された前記映像の一部を構成する複数画像を所定の時間間隔または所定のフレーム間隔でプレビューディスプレイ装置とし

て取り込んで、取り込んだ複数プレビューディスプレイ装置のうち2以上を所定のプレビューメニューにおいて同時に表示することを特徴とするプレビューディスプレイ装置。

【請求項10】前記プレビューメニューにより表示された複数プレビューディスプレイ装置のうち、ユーザにより選択された特定の画像に対応する箇所から再生が開始されることを特徴とする請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はグラフィックユーザインターフェイス（GUI）技術に係るものであり、DVDディスク等の情報媒体に記録された映像内容中の複数画像をプレビューディスプレイ装置として表示するシステムに関する。特に、GUI操作を介してプレビューディスプレイ装置より選択された画像部分から再生開始できるように構成されたプレビューディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、映像、音声等のデジタルデータを記録した光ディスクを再生する動画対応のDVD再生システムが開発され、映画ソフトや音楽ソフト（カラオケ含む）等を再生する目的で一般普及が加速的に進んでいる。このDVDの規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2、音声にAC3オーディオ、MPEGオーディオ、リニアPCM等をサポートし、さらに字幕用としてビットマップデータをランレンジング圧縮した副映像データ、早送り／早戻しなどの特殊再生用に制御データ（ナビゲーションパック）を追加して構成されている。また、このDVD規格では、コンピュータでデータを読むことができるよう、ISO9660とUDFブリッジ（マイクロUDF）をサポートしている。さらに、このDVD規格では、マルチアングル機能（同時進行するいろいろなアングルの動画データを時分割で記録し、見たいアングルを1つだけを再生する機能）、メニュー機能（メニュー用の簡易言語：ナビゲーションコマンドを追加し、メインの動画データ（主映像）と字幕用データ（副映像）を組み合わせたメニュー表示の機能）等の機能が盛り込まれ、今までにないインターフェイスな楽しみ方ができる。

【0003】ところで、DVD規格のディスクは大容量（片面1層タイプで約4.7GB、片面2層タイプで約8.5GB）であるため、1枚のDVDディスクに多種多量の映像情報を記録することができる。この場合、ディスクにどんな映像が記録されているのか容易に確認できない（あるいは希望の映像記録箇所を容易に見つけ出せないと）不便である。そのため、DVD規格には、記録内容の大きな単位として「タイトル」、タイトル中の小さな単位として「チャプタ（またはパートオブタイトル）」を定義し、タイトルあるいはチャプタ毎にメニュー表示できる仕組みが用意されている。

【0004】具体的には、ビデオマネージャ・メニュー

ドメイン (VMGM_DOM) がタイトル・メニューを実現し、VTSメニュー・ドメイン (VTS_M_DOM) がルートメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニュー、パートオブタイトル (PTT) メニュー (あるいはチャプタメニュー) 等を実現している。タイトル制作者はこれらのメニューを自由に制作できる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、チャプタよりさらに小さな単位 (たとえば 15~20 分毎程度の時間間隔でチャプタが設けられているとすれば、10 分あるいはそれ以下の時間間隔の小さな単位) のメニューは、ディスク側で用意されていない。この場合、ユーザーは所望のチャプタをメニュー選択してそのチャプタから再生を開始したあと、さらに早送りあるいは早戻し操作を行って所望のシーンを探し出す作業を行わねばならない。

【0006】この発明は上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、チャプタよりさらに小さな単位でも記録内容を確認でき、かつ内容確認箇所からアクセスできるようなプレビュー表示システムを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、この発明に係るプレビュー表示システムは、情報媒体 (10) から映像を含む記録情報 (VTS_TT_V_OBS) を再生する装置 (図1) に適用される。このシステムでは、前記情報媒体から再生された前記映像の一部を構成する複数の静止画像が所定の時間間隔または所定のフレーム間隔でプレビュー画像として取り込まれ、取り込まれた複数プレビュー画像のうち 2 以上 (図20 の例では 6 枚) が所定のプレビューメニューにおいて同時に表示される (図19 の ST606~ST620)。前記プレビューメニューにより表示された複数プレビューア画像のうち、ユーザーにより選択された特定の画像 (映像) に対応する箇所から、再生が開始される (ST612 イエス) ように構成できる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の一実施の形態に係るプレビュー表示システムを説明する。

【0009】図1は、この発明の一実施の形態に係るプレビュー表示システムが組み込まれたDVDプレーヤーの構成を説明するブロック図である。このDVDプレーヤー (光ディスク再生装置) 1は、図1に示すように、MPU部2、MPEGデコーダ部 (ビデオデコーダ部) 3、オーディオデータのD/A変換部4、DVDディスク10から情報読み取りを行なうディスクドライブ部5、システムプロセサ部6、ワークメモリ部7、副映像デコーダ (SPデコーダ) 部8、オーディオデコーダ部9、ビ

デオメモリ部11、ユーザ操作の入力デバイスである操作キーパネル (および/またはリモートコントローラ)

12、ビデオプロセサ部13、内部バス14等で構成されている。このプレーヤー1の外部には、図示しないオーディオ増幅器 (あるいはAVアンプ) を介して外部スピーカ17が接続され、また図示しないビデオI/Fを介してTVモニタ (あるいは図示しないビデオプロジェクタ) 20が接続される。

【0010】図1のMPU2内には、ユーザインターフェイス作成部2A、メニュー判定部2B、OSD処理部2L、プレビュー処理部2N等がファームウェアとして組み込まれ、さらにデータメモリ (OSDその他の用途のデータメモリ) 2Cが設けられている。さらにまた、MPU2内には、グラフィックリモコン画像記憶部2H、管理情報処理部2I、多重処理部2J、半透明処理 (あるいは透かし処理) 部2K等がファームウェアとして組み込まれている。

【0011】図示しないが、MPU2内にはその他のファームウェア (図6~図11の処理を担当するプログラム) が書き込まれたプログラムメモリも設けられている。また、システムプロセサ部6内には、データ切り分け部6AおよびメモリI/F部6Bが設けられている。

【0012】図1の構成におけるデータの基本的な流れは、次のようになっている。すなわち、MPU部2がディスクドライブ部5に目的のアドレスとリード命令を送る。すると、ディスクドライブ部5は、送られたアドレスおよび命令に従って、ディスク10より目的の論理セクタデータを読み出し、図示しないデータ入力部を通じてシステムプロセサ部6に読み出したパックデータを送る。システムプロセサ部6内では、データ切り分け部6Aが、送られてきたパックデータをパケットデータに切り分け、データの内容 (目的) に応じて、ビデオパケットデータ (MPEGエンコードされたデータ) はビデオデコーダ部3へ転送し、オーディオパケットデータはオーディオデコーダ部9へ転送し、副映像パケットデータはSPデコーダ部8へ転送する。

【0013】また、ナビゲーションパックNV_PCKその他のパック (オーディオパックA_PCK、ビデオパックV_PCK、副映像パックSP_PCK等) のヘッダ部は、MPU部2が適宜処理するために、メモリI/F部6Bを介してワークメモリ部7へ転送され、そこに保存される。各デコーダ部に送られた各パケットデータは、パケットデータ内の再生タイムスタンプ (Presentation Time Stamp: PTS) の値に同期して再生処理を行なう。これにより、TVモニタ20の画面上に、たとえば英語音声+日本語字幕付きの動画 (映画) を出画させることができる。

【0014】MPU2の内部では、データメモリ2Cの内部データを用いて、ユーザーが視覚的に操作し確認するためのユーザインターフェイスを提供するオン・スクリ

ーン・ディスプレイ (OSD) 等が生成される。この生成はユーザインターフェイス生成部2Aというファームウェアで実行され、生成されたOSDデータはビデオメモリ部11に保存される。また、MPU2の内部には、ディスク10から取り出したメニューの種類 (ルートメニューか、タイトルメニューか等) を判定するメニュー判定部2Bが、ファームウェアの形で設けられている。なお、1枚のディスク10に記録される情報のデータ構造については後述する。

【0015】図2は、この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムで利用されるDVDディスクの階層データ構造を説明する図である。図示するように、DVDディスク10には、内周側にリードインエリアが設けられ、外周側にリードアウトエリアが設けられ、その間にボリュームスペース28が設けられる。このボリュームスペース28は、ボリューム/ファイル構造情報エリア70、DVDビデオエリア71、その他の記録エリア73等を含んでいる。その他の記録エリア73には、ビデオタイトルセットVTSで利用可能な情報、あるいはビデオタイトルセットとは関係ない他の情報 (たとえばコンピュータ情報) を記録することができる。この記録エリア73は必須ではなく、使用しないなら削除されても良い。ボリューム/ファイル構造エリア70は、ISO9660およびUDFブリッジに定められる管理領域に相当する。このエリア70の記述に基づいて、ビデオマネージャVMGの内容がDVDプレーヤのメモリに格納される。

【0016】上記エリア70~73は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、1論理セクタは2048バイトと定義され、1論理ブロックも2048バイトと定義される。したがって、1論理セクタは1論理ブロックと対等に定義される。DVDビデオエリア71は、ビデオマネージャVMGという管理情報と、1以上 (最大99個) のビデオタイトルセットVTS#Nというコンテンツ情報を含んでいる。

【0017】管理情報VMGのファイル74Aは、ビデオマネージャ情報VMG1、ビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM_VOBS (オプション) 、およびVMG1のバックアップVMG1_BUPで構成される。VMG1は、ビデオマネージャ情報管理テーブルVMG1_MAT (図示せず) 、タイトルサーチポインタテーブルTT_SRPT、ビデオマネージャメニューPGCIユニットテーブルVMGM_PGC1_UT (図示せず) 、パレンタル管理情報テーブルPTL_MAINT (図示せず) 、ビデオタイトルセット属性テーブルVTS_ATRT (図示せず) 、テキストデータマネージャTXTDT_MG (図示せず) 、ビデオマネージャメニューセルアドレステーブルVMGM_C_AD (図示せず) 、およびビデオマネージャメニュービュービデオオブジェクトユニットアドレスマップVMG

M_VOB_UADM (図示せず) を含んでいる。【0018】VMG1に含まれるTT_SRPTは、タイトルサーチポインタテーブル情報TT_SRPTI (図示せず) および1以上のタイトルサーチポインタTT_SRPTを含んでいる。各TT_SRPTは、該当タイトルの再生形式TT_PB_TY (1つのシーケンシャルなPGCのタイトルか、1つのランダムなPGCタイトルか、マルチPGCタイトルか等) 、アングル数AGL_Ns (図示せず) 、パートオブタイトル数 (チャプタ数) PTT_Ns (図示せず) 、該当タイトルのパレンタルIDフィールドTT_PTL_ID_FLD (図示せず) 、VTS番号VTSN (図示せず) 、VTSタイトル番号VTS_TTN (図示せず) 、VTSの開始アドレスVTS_SA (図示せず) を含んでいる。上記TT_PB_TY中に、タイムサーチ/タイムプレイのユーザ操作を許可するかどうか決めるユーザ操作フラグビットUOP0、チャプタサーチ (PTTサーチ) /チャプタ再生 (PTT再生) のユーザ操作を許可するかどうか決めるユーザ操作フラグビットUOP1が記述できるようになっている。

【0019】一方、個々のビデオタイトルセット (図2ではVTS#Nで例示) のファイル74Bは、そのタイトルの管理情報であるビデオタイトルセット情報VTSI、ビデオタイトルセットメニュー用ビデオオブジェクトセットVTS_M_VOBS (オプション) 、ビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセットVTS_TT_VOBS (ビデオコンテンツ) 、およびVTSIのバックアップVTSI_BUPで構成される。各VTS中のいずれのビデオオブジェクトも、その用途の違いを除き同様な構造を有している。各ビデオタイトルセットVTSには、MPEG規格により圧縮されたビデオデータ、所定の規格により圧縮された (あるいは非圧縮の) オーディオデータ、および所定の規則によりランレングス圧縮された副映像データとともに、これらのデータを再生するための種々な情報が格納されている。なお、各VTSを構成するファイル74Bの数は、たとえば最大12個に定められている。上記ファイル74Aおよび74Bは、論理セクタの境界で区分されている。

【0020】各VTSの管理情報VTSIは、ビデオタイトルセット情報管理テーブルVTSI_MAT (図示せず) 、ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポインタテーブルVTS_PTT_SRPT (図示せず) 、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルVTS_PGC1T、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブルVTS_PGC1_UT (図示せず) 、ビデオタイトルセットタイムマップテーブルVTS_TMAPT (図示せず) 、ビデオタイトルセットメニューセルアドレステーブルVTS_C_AD (図示せず) 、ビデオタイトルセットメニュービデオオブジェクトユニットアドレスマップVTS_M_V

OBU_ADMAP (図示せず)、ビデオタイトルセットセルアドレステーブルVTS_C_ADT (図示せず)、およびビデオタイトルセットビデオオブジェクトユニットアドレスマップVTS_VOB_U_ADMAP (図示せず)を含んでいる。

【0021】上記VTS_M_PGC_I_UTは1以上のビデオマネージャメニュー用プログラムチェーン情報のサーチポインタVTS_M_PGC_I_SR_Pを含み、各VTS_M_PGC_I_SR_Pはビデオタイトルセットメニュー用プログラムチェーンのカテゴリVTS_M_PGC_CATを含んでいる。このVTS_M_PGC_CAT内に、種々なメニューを識別するメニューIDの情報が格納されるようになっている。

【0022】上記VTS_PGC_ITは、ビデオタイトルセット情報テーブル情報VTS_PGC_ITI (図示せず)、1以上のVTS_PGC_IサーチポインタVTS_PGC_I_SR_P (図示せず)、および1以上のビデオタイトルセットプログラムチェーン情報VTS_PGC_Iを含んでいる。各VTS_PGC_I (以下単にプログラムチェーン情報PGC_Iとする)は、プログラムチェーン一般情報PGC_G_I、プログラムチェーンコマンドテーブルPGC_CMDT (図示せず)、プログラムチェーンプログラムマップPGC_PGMAP (図示せず)、セル再生情報テーブルC_PBIT (図示せず)、およびセル位置情報テーブルC_POSIT (図示せず)を含んでいる。

【0023】上記PGC_G_Iは、PGCのコンテンツPGC_CNT (図示せず)、PGC再生時間PGC_PB_TM (図示せず)、PGCユーザ操作制御PGC_UOP_CTL、PGCオーディオストリーム制御テーブルPGC_AST_CTLT (図示せず)、PGC副映像ストリーム制御テーブルPGC_SPST_CTLT (図示せず)、PGCナビゲーション制御PGC_NV_CTL (図示せず)、PGC副映像パレットPGC_SP_PLT (図示せず)、PGC_CMDTの開始アドレスPGC_CMDT_SA (図示せず)、PGC_PGMAPの開始アドレスPGC_PGMAP_SA (図示せず)、C_PBITの開始アドレスC_PBIT_SA (図示せず)、およびC_POSITの開始アドレスC_POSIT_SA (図示せず)を含んでいる。上記PGC_UOP_CTL内に、PGCが再生されているときのユーザ操作の可否を決めるユーザ操作フラグビットUOP0~UOP3、UOP5~UOP24を記述できるようになっている。

【0024】一方、各VTSのVTSTT_VOBSの内容 (ビデオコンテンツ) は、1以上のセル (C_IDN #1~#5、C_IDN #1~#2、…、C_IDN #1~#i) を指し示すビデオオブジェクト (VOB_IDN #1、VOB_IDN #1、…、VOB_IDN #i) により特定され、これらのVOB_IDN #で示

50 されるセルの再生順序が、PGC #1、PGC #2、…、PGC #kにより定められる。

【0025】図3は、図2のDVDディスクに記録されるナビゲーションパックの階層データ構造を説明する図である。セルを単位とした情報の集合であるVTSTT_VOBSにより、1以上のプログラムチェーンPGCの情報が記録される。つまり、1つのVTSは1以上のPGCで構成され、1つのPGCは1以上のプログラムで構成され、1つのプログラムは1以上のセルで構成され、1つのセルは複数のビデオオブジェクトユニットVOBUで構成されている。各セルのデータは複数のVOBUに切り分けられて記録される。各VOBUは、先頭にナビゲーションパックNV_PCKを持ち、さらに様々な種類のデータパック (オーディオパックA_PCK、ビデオパックV_PCK、副映像パックSP_PCK等) によって構成されている。各パックはパックヘッダおよび1以上のパケットで構成されている。ここで、パックはデータ転送処理を行う場合の最小単位である。一方、論理上の処理を行う最小単位はセルであり、論理上の処理 (再生等) はこの単位で行われ、それによって再生順番を変えたり、分岐等を行なうことができる。

【0026】各ナビゲーションパックNV_PCKは、パックヘッダと、システムヘッダと、PCIパケットのパケットヘッダと、PCIパケットのサブストリームIDと、再生制御情報PCIデータと、DSIパケットのパケットヘッダと、DSIパケットのサブストリームIDと、データ検索情報DSIデータとで構成されている。DSIデータは、DSI一般情報、シームレス再生情報、シームレスアングル情報、VOBU検索情報、同期情報等を含んでいる。一方、PCIデータは、PCI一般情報、ノンシームレスアングル情報、ハイライト情報HLI、記録情報等を含んでいる。PCI一般情報は、ナビゲーションパックのアドレスを相対論理ブロック番号で記述したNV_PCK_LBN (図示せず)、該当VOBUのカテゴリVOBU_CAT (図示せず)、該当VOBUのユーザ操作制御VOBU_UOP_CTL、該当VOBUの再生開始時間VOBU_S_PT (図示せず)、該当VOBUの再生終了時間VOBU_E_PT (図示せず)、該当VOBUに含まれるシーケンスエンドの終了時間VOBU_SE_E_PT (図示せず)、セル経過時間C_ELT (図示せず)等を含んでいる。

【0027】上記VOBU_UOP_CTL内に、該当VOBUが再生されているときのユーザ操作の可否を決めるユーザ操作フラグビットUOP3~UOP16、UOP18~UOP24を記述できるようになっている。換言すれば、NV_PCK内にあるVOBU_UOP_CTLのUOPビットの内容に応じて、VOBU再生中に使用可能なキーの種類が特定される。

【0028】PCIデータ中のハイライト情報HLI

は、ハイライト一般情報、ボタンカラー情報テーブル、およびボタン情報テーブルで構成されている。ボタン情報テーブルは1以上のボタン情報(図示せず)を含み、各ボタン情報は、ボタン位置情報、隣接ボタン位置情報、およびボタンコマンドを含んでいる。ボタン位置情報は、ボタンのカラー番号情報、ボタンの位置情報(X-Y座標情報)、ボタンの選択/起動(アクション)状態を示すオートアクションモード情報等を含んでいる。

【0029】例えればメニュー画面を縮小して複数メニューを1画面上に同時表示した場合において、縮小したままのメニューからボタン操作をする場合も考えられる。この場合、縮小しない場合に対して実際のボタン位置(ユーザがメニュー項目を選択する際に操作するマーク)がずれるため、縮小メニューに合うようにボタンの位置データも修正する必要がある。この位置データの修正は、画面上の縮小メニューの表示位置(たとえば縮小メニュー表示エリアの左上隅のX-Y座標)と、縮小率(1/2か1/4か等)と、図3のボタン位置情報に基づいて、行なうことができる。

【0030】なお、DVDビデオシステムでは、インターラクティブ性を高めるために、ナビゲーションコマンドと言う簡易言語が用意されている。図3のボタンコマンドもナビゲーションコマンドの一種であり、ボタンが起動する(アクション)と対応するナビゲーションコマンドが実行されるようになっている。このナビゲーションコマンドは、プログラムチェーンの再生前後、セルの再生後、VOBUの再生後、ナビゲーションパックNV_PCK処理中にそれぞれ実行することができる。

【0031】図4は、図2のDVDディスクに記録されるメニュー情報の種類および図1のDVDプレーヤ1で使用されるメニューの階層構造を説明する図である。この図は、システムメニューとユーザ操作機能との対応を説明する概念図である。

【0032】DVDプレーヤにおいてはタイトルメニューおよびルートメニュー(メインメニュー)は必須であり、タイトルメニューはビデオマネージャメニュー(V_MGM)で扱われ、ルートメニューはビデオタイトルセットメニュー(VTSM)で扱われる。

【0033】図3に示すように、ビデオタイトルセットメニューは、ルートメニューおよびその下位階層の種々なメニューにより構成される階層構造を持っている。ここで、ビデオタイトルセットメニュー用プログラムチェーンのカテゴリ(VTSM_PGC_CAT)は、次のように構成されている。すなわち、図示しないが、VTSM_PGC_CATの下位8ビットはパレンタル識別フィールドの下位ビットに割り当て、次の8ビットはパレンタル識別フィールドの上位ビットに割り当て、次の4ビットは予約フィールドとしてとっておき、次の2ビットでブロックタイプを指定し、次の2ビットでブロックモードを指定し、次の4ビットでメニュー識別子(メ

ニューID)を記述し、次の3ビットは予約フィールドとしてとっておき、最後の1ビット(32ビット目)でエントリータイプを指定するようしている。

【0034】まず、4バイト(32ビット)の上位ビットから数えて最初のエントリータイプが1b(バイナリの1)なら該当プログラムチェーン(PGC)がエントリーPGCであることが示され、それが0bなら該当プログラムチェーンがエントリーPGC以外のプログラムチェーンであることが示される。

【0035】その後の4ビットメニュー識別子(メニューID)の内容は、次のように決定される。上記エントリータイプが0bならメニューIDには0000bがエンターされ、上記エントリータイプが1bのときはメニューIDには以下のバイナリコードがエンターされる。すなわち、ルートメニューなら0011bがエンターされ、副映像メニューなら0100bがエンターされ、オーディオメニューなら0101bがエンターされ、anglerメニューなら0110bがエンターされ、パートオブタイトル(チャプターなど)メニューなら0111bがエンターされる。これら以外のメニュー識別子(メニューID)の4ビットバイナリコードは、その他の用途に予約されている。

【0036】上記メニュー識別子(メニューID)に続く2ビットのブロックモードが00bなら該当ブロック内のプログラムチェーンではないことが示され、それが01bなら該当ブロック内の最初のプログラムチェーンであることが示され、それが10bなら該当ブロック中のプログラムチェーンであることが示され、それが11bなら該当ブロック内の最後のプログラムチェーンであることが示される。続く2ビットのブロックタイプが00bならそれが該当ブロックの一部ではないことが示され、それが01bならパレンタルブロック(再生が特定の条件下でのみ許されるブロック)であることが示される。その後の8+8ビットは、パレンタルブロックの再生条件を判定するための情報(フラグビット列)が記載される領域である。

【0037】図5は、図2のDVDディスクに記録されるユーザ操作制御情報の一部を説明する図である。この図は、図2のタイトル再生タイプTT_PB_TYでのユーザ操作制御(UOP0、UOP1)、図2のユーザ操作制御PGC_UOP_CTLでのユーザ操作制御(UOP0~UOP24)、および図3のユーザ操作制御VOBU_UOP_CTLでのユーザ操作制御(UOP0~UOP24)それぞれの制御フラグ(UOP0~UOP24のビット)と、それらに対応するユーザ機能との関係を部分的に示している。24種のUOPのうち、UOP0はユーザによる時間再生および時間検索の禁止/許可を指定するもので、TT_PB_TYまたはPGC_UCP_CTLに含まれる。ここでは、UOPビットが"0"の場合に対応するユーザ操作が許可(図

示では○)され、UOPビットが"1"の場合に対応するユーザ操作が禁止(図示では×)されるものとしている。

【0038】図5の例示において、UOP1はユーザによるパートオブタイトル再生およびパートオブタイトル検索の禁止/許可を指定するもので、TT_PB_TYまたはPGC_UOP_CTLに含まれる。UOP2はユーザによるタイトル再生の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLに含まれる。UOP3はユーザによる再生停止の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLに含まれる。図示しないUOP4はユーザによる各種G_Op操作(タイトルドメイン中の数値、メニュー空間中の数値、あるいはプログラムチャーン番号の数値がFFFhであるときに、それらの数値等を増加させる操作)の禁止/許可を指定するもので、VOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP5はユーザによる時間検索またはパートオブタイトル検索の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。図示しないUOP6はユーザによる前(先行)プログラム検索または先頭プログラム検索の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。図示しないUOP7はユーザによる次(後続)プログラム検索の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP8はユーザによる前方スキャン(早送り)の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP9はユーザによる後方スキャン(早戻し)の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP10はユーザによるタイトルメニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。

【0039】UOP11はユーザによるルートメニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP12はユーザによる副映像メニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP13はユーザによるオーディオ(音声)メニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP14はユーザによるアングルメニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP15はユーザによるパートオブタイトル(チャプター)メニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP16はユーザによるレジーム操作の禁止/許可を指定するもので、

PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP17はユーザによる各種ボタン操作(上位ボタン選択、下位ボタン選択、左ボタン選択、右ボタン選択、ボタン決定、またはボタン選択・決定)の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLに含まれる。UOP18はユーザによるスチル(静止画)オフ操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP19はユーザによるポーズ(一時停止)オフ操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。なお、UOP19はポーズオフまたはメニュー言語選択のユーザ操作の禁止/許可を指定することに用いられる可能性もある。UOP20はユーザによる音声ストリーム変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP21はユーザによる副映像ストリーム変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP22はユーザによるアングル変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。なお、UOP22はパレンタルレベル選択またはパレンタル適用国選択のユーザ操作の禁止/許可を指定することに用いられる可能性もある。図示しないUOP23はユーザによるカラオケ音声再生モード変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP24はユーザによるビデオ再生モード変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。

【0040】図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録情報を読み取る場合の動作を含めた基本的な再生手順を、図6~図9を参照しながら以下に説明する。

【0041】図6は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録情報を読み取る場合の初期動作(通常再生開始前)を説明するフローチャート図である。

【0042】まず、図1のDVDプレーヤのディスクトレイ(図示せず)にDVDディスク10がセットされ、図1の操作キーパネル(またはリモートコントローラ)12上の図示しないクローズボタンが押されると(またはディスクがセットされた後停止中の状態でプレイボタンが押されると)、ディスク10が回転駆動され(ステップST10)、そのリードインエリアから読み取りが開始される(ステップST12)。続いてディスク10内のボリュームディスククリプト(論理ブロック番号LB N:030000H)が読み込まれ(ステップST14)、このディスクがDVDディスクであるかどうかの判定が行われる。具体的には、ボリュームディスククリプト

タ内の標準識別子Standard Identifierが” CD 0 0 1 ”であるかどうかで、セットされたディスクがCDなのかDVDなのかの判定を行なうことができる。セットされたディスクがCDであれば(ステップST 1 6ノー、ステップST 1 8イエス)、CD再生処理へ移る。セットされたディスクがDVDでもCDでもなければ(ステップST 1 6ノー、ステップST 1 8ノー)、処理は終了する。

【0043】セットされたディスクがDVDであれば(ステップST 1 6イエス)、ルートディレクトリコードを読み込み(ステップST 2 0)、DVDビデオデータの入っているディレクトリ” V I D E O _ T S ”を検索する(ステップST 2 2)。検索されたディレクトリが” V I D E O _ T S ”でなければ(ステップST 2 4ノー)、その他のディレクトリの検索が続行される(ステップST 2 6、ST 2 2、ST 2 4)。” V I D E O _ T S ”が最後まで見つからなければ(ステップST 2 6ノー)、処理は終了する。ディレクトリ” V I D E O _ T S ”が見つかれば(ステップST 2 4イエス)、V T S サブディレクトリファイル検索を実行し(ステップST 2 8)、V T S サブディレクトリのレコードを読み込む(ステップST 3 0)。そのレコード中にビデオマネージャ情報VMG Iを含む” V I D E O _ T S . I F O ”が見つからなければ(ステップST 3 2ノー、ステップST 3 4ノー)、処理は終了する。VMG Iを含む” V I D E O _ T S . I F O ”が見つかれば(ステップST 3 2イエス)、通常のDVD再生処理へ移行する。

【0044】図7～図9は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録内容を再生する場合の通常再生処理を説明するフローチャート図である。

【0045】図7において、” V I D E O _ T S . I F O ”のVMG Iからビデオマネージャ情報管理テーブルVMG I _ M A Tが読み込まれる(ステップST 4 0)。図示しないが、このVMG I _ M A T中には、タイトルセットの数を示すV T S _ N s、タイトルサーチポイントテーブルの開始アドレスTT _ S R P T _ S A、テキストデータマネージャの開始アドレスT X T D T _ M G _ S Aその他が記述されている。これらの記述に基づき、タイトルセットの数Nがセットされ、TT _ S R P Tのアドレスがセットされ、T X T D T _ M G のアドレスがセットされる(ステップST 4 2)。

【0046】統いて、VMG Iの情報に従って、ビデオマネージャメニュー(図4のタイトルメニュー)が再生され、モニタ画面上にタイトルメニューを表示するVMGメニュー処理が実行される(ステップST 4 4)。ここでVMG I中のTT _ S R P Tが読み込まれ(ステップST 4 6)、VMGメニュー(タイトルメニュー)上に、選択可能な複数タイトルが表示される(ディスク10に複数タイトルが記録されている場合)。図1のDV

Dプレーヤ1のユーザーは、表示されたタイトルメニューから所望のタイトルを選択することができる。この選択により、再生すべきタイトル番号M(Mは1以上N以下)が決定される(ステップST 4 8)。具体的には、ステップST 4 6で読み込まれたTT _ S R P TはN個のタイトルサーチポイントTT _ S R P # 1～TT _ S R P # Nを含み、そのうちの1個(TT _ S R P # M)がステップST 4 8で決定される。

【0047】決定されたタイトルサーチポイントTT _ S R P # Mは、選択されたタイトル(V T S # M)の開始アドレス情報V T S _ S Aを含んでいる。このV T S _ S Aにより目的のV T S # Mの開始アドレスを知ることができる。この開始アドレスから、V T S # Mの先頭に配置されたビデオタイトルセット情報V T S Iのアドレスをセットする(ステップST 5 0)。次にこのV T S I中からビデオタイトルセット情報管理情報V T S I _ M A Tを読み込む(ステップST 5 2)。図示しないが、このV T S I _ M A Tは、ビデオ、オーディオおよび副映像それぞれについての、属性、ストリーム数、その他の情報を含んでいる。これら的情報に基づいて、図1のDVDプレーヤ内のビデオデコーダ、オーディオデコーダおよび副映像デコーダが初期設定される(ステップST 5 4)。統いて、V T S Iの情報に従って、ビデオタイトルセットメニュー(図4のルートメニュー)が再生され、モニタ画面上にルートメニューおよびその下層の各種メニュー(オーディオメニュー、副映像メニュー、チャプタメニュー等)を表示するV T S メニュー処理が実行される(ステップST 5 6)。

【0048】次に、図8において、V T S I中のパートオブタイトルサーチポイントテーブル情報P T T _ S R P T Iが読み込まれ(ステップST 5 8)、モニタ画面上に再生タイトルニット(再生タイトルにおける1以上のP T T _ S R Pのグループを指し、ニードから見れば1以上のチャプタ群を纏めたもの)が表示される(ステップST 5 0)。このタイトルニット番号nは、1以上N以下(Nは該当ディスク中の合計タイトル数)となる。ユーザーがV T S メニュー(チャプタメニュー/P T T メニュー)から再生すべき特定のタイトルニットを選択すると、選択されたタイトルニットに対応するV T S I中のP T T _ S R P Tが読み込まれる(ステップST 6 2)。読み込まれたP T T _ S R P Tから、再生対象のプログラムチェーン番号P G C Nおよびプログラム番号P G Nが決定される(ステップST 6 4)。なお、このP T T _ S R P Tは、図示しないが、n個のタイトルニットサーチポイントTT U _ S R Pを含んでおり、各TT U _ S R Pが1以上のP T T サーチポイントを含んでいる。

【0049】次にV T S I中のビデオタイトルセットP G C情報テーブルV T S _ P G C I Tが読み込まれ(ステップST 6 6)、このV T S _ P G C I Tの全てのデ

ータが図1のワークメモリ部7に保存される(ステップST68)。この保存されたVTS_PGCITは1以上のサーチポインタVTS_PGC1_SRPを含み、各VTS_PGC1_SRPはVTS_PGCのカテゴリ情報VTS_PGC_CATを含む。このVTS_PGC_CATは、該当PGCブロックがパレンタルブロックであるかどうかを識別するブロックタイプの情報と、パレンタルIDフィールドの情報を含んでいる。上記ブロックタイプがパレンタルブロックであることを示しているときは(ステップST70イエス)、パレンタルIDフィールドの情報に基づいて、パレンタルブロックの内容を再生するかどうかのパレンタル処理が行われる(ステップST72)。このパレンタル処理は、成人向けの内容を子供に見せないようにする目的で利用される。ステップST72で処理する対象がパレンタル動作に該当する(パレンタルロックがかかっている)ときは(ステップST74イエス)、プログラムチェーン番号PGCNがインクリメントされ(ステップST76)、次のPGC番号のブロックに移る。今度の該当PGCブロックがパレンタル動作に該当しない(パレンタルロックがかかっていない)ときは(ステップST74ノー)、そのPGC番号に対応するPGCIがステップST68で保存したPGCITのデータ中から取り出される(ステップST78)。なお、ステップST70においてパレンタルブロックでないと判定されたときは(ステップST70ノー)、上記ステップST72～ST76の処理はスキップされる。

【0050】ステップST78で取り出したPGCIは、プログラムチェーン一般情報PGC_GIを含む。このPGC_GIは、図示しないが、図2で示したPGC_UOP_CTLの他に、PGCオーディオストリーム制御テーブルPGC_AST_CTLT、PGC副映像ストリーム制御テーブルPGC_SPST_CTLT、PGC副映像パレットPGC_SP_PLT等を含んでいる。これらの情報(PGC_AST_CTLT、PGC_SPST_CTLT、PGC_SP_PLT等)に基づいて、副映像およびオーディオの各種初期設定(副映像のカラー表示にどの副映像パレットを使用するか、再生する音声チャネルを何にするか等)が行われる(ステップST80)。具体的には、図1のDVDプレーヤ1内の各デコーダに対して、再生のための初期設定を行い、再生に使用するテーブルのアドレスをワークメモリ部7に保存する。

【0051】次に、図9において、VTS1中のビデオタイトルセットセルアドレステーブルVTS_C_AD DTが読み込まれ(ステップST82)、VTS_C_AD DT内の全てのデータが図1のワークメモリ部7に保存される(ステップST84)。この保存されたVTS_C_AD DTには、全てのセルの開始アドレスおよび終了アドレスが記述され、さらにVTS_TT_VOB_S内の

全てのインターリーブされたユニットが記述されている。具体的には、VTS_C_AD DTには、1以上のビデオタイトルセットセルサービス情報VTS_CPI(図示せず)が記述される。各VTS_CPIは、図示しないが、該当ビデオタイトルセットセルサービスVTS_CPIに対するVOBのID番号VTS_VOB_IDN、VTS_CPIに対するセルID番号VTS_C_IDN、VTS_CPIの開始アドレスVTS_C_P_SA、VTS_CPIの終了アドレスVTS_C_P_EA等を含んでいる。

【0052】次に、図8のステップST68においてワークメモリ部7に保存されたデータから、PGCI中のコマンドテーブルPGC_CMDTが取り出される(ステップST86)。このPGC_CMDTには、1以上のプリコマンドPRE_CMD、1以上のポストコマンドPOST_CMD、1以上のセルコマンドC_CMD等が含まれている。そのうちのプリコマンド(前処理コマンド)PRE_CMDが実行され(ステップST88)、コマンド処理対象のプログラム番号PGN、セルID番号VTS_C_IDNが図1のワークメモリ部7に保存される(ステップST90)。次に、ステップST90で保存されたセルID番号に対応するセルをランダムに再生するかどうか判定される。ランダムに再生する場合は(ステップST92イエス)、図1のMPU2内部でランダム関数によりランダム数(乱数)Rを発生し、このランダム数Rに対応したセルID番号のセルの再生処理に入る(ステップST96)。ランダム再生しない場合は(ステップST92ノー)、ステップST94～ST96の処理は行われず、VTS_C_AD DT内の1以上のVTS_CPIに対応したセル再生を行なう処理が実行される(ステップST98)。

【0053】続いて、ナビゲーションシステムによりステル時間(0～254秒あるいは無制限)が設定され(ステップST100)、設定された時間だけステル(PGCステル)が実行される(ステップST102)。その後、PGCI中のコマンドテーブルPGC_CMDTに含まれるポストコマンド(後処理コマンド)POST_CMDが実行され(ステップST104)、PGC番号PGCNが更新されて(ステップST106)、更新後のPGCNが読み込まれる。更新後のPGCNがゼロでないなら(ステップST108ノー)、図8のステップST70から図9のステップST106までの処理が再実行される。更新後のPGCNがゼロならば(ステップST108イエス)、次のPGCがないので、図7～図9の通常再生処理は終了する。

【0054】図10は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクからセルの記録内容を再生する場合の処理を説明するフローチャート図である。

【0055】セル再生が開始されると(ステップST200イエス)、図1のワークメモリ部7に保存(図8の

ステップST68参照)されたPGCIの内容から、該当セルの再生開始アドレス(論理ブロック番号LBIN)が決定される(ステップST204)。具体的には、PGCIはセル再生情報テーブルC_PBIT(図示せず)を含み、このC_PBITは1以上のセル再生情報C_PBI(図示せず)を含む。各C_PBIは、図示しないが、該当セルがアングルブロックであるかどうか等を示す情報を含むセルカテゴリC_CAT、該当セルの再生時間C_PBTM、該当セル内の先頭VOBUの開始アドレスC_FVOBU_SA、該当セル内の先頭インターリーブユニットの終了アドレスC_FILVU_EA、該当セル内の最終VOBUの開始アドレスC_LVOBU_SA、該当セル内の最終VOBUの終了アドレスC_LVOBU_EA等を含んでいる。そのうちC_FVOBU_SAにより、該当セルの再生開始アドレスを決定することができる。こうして決定されたアドレスに基づいて、図1のディスクドライブ部5に読み出し命令がセットされる(ステップST206)。

【0056】読み出し命令がセットされると、ディスクドライブ部5は、ステップST204で決定されたアドレスからVOBUを読み出す。すると、読み出されたVOBUの先頭に配置されたナビゲーションパック(図3のNV_PCK)が取り込まれ(ステップST208)、図1のワークメモリ部7に格納される。このNV_PCK中のDSIデータ(図3)に含まれる同期情報に基づいて、図1のDVDプレーヤ1の内部システムタイムクロックSTC(図示せず)等が設定される(ステップST210)。このNV_PCKのPCIデータ(図3)には、ハイライト情報HLIが含まれている。このHLI等を用いて、メニューのハイライト処理等を含むナビゲーションパック処理が実行される(ステップST212)。その後、VOBUステルが実行されるときは(ステップST214イエス)、該当VOBUの再生終了まで待ち(ステップST216)、VOBUステル処理に入る(ステップST218)。このVOBUステルのステル時間は無制限であり、たとえばユーザが再生キー操作をするまで、このVOBUステルは継続される。VOBUステルが実行されないときは(ステップST214ノー)、ステップST216～ST218はスキップされる。

【0057】ナビゲーションパック処理(ステップST212)後、あるいはVOBUステル(ステップST218)解除後、その時点での再生対象が該当セルの最後でない場合は(ステップST220ノー)、ステップST210～ST218の処理が反復される。その時点での再生対象が該当セルの最後である場合は(ステップST220イエス)、該当VOBUの再生終了まで待ち(ステップST224)、セルステル処理(設定された時間のステル再生)に入る(ステップST226)。セルステル処理後、セルコマンドがある場合(ステップS

T228イエス)はセルコマンド処理がなされ(ステップST230)、その他の処理ルーチンにリターンする。セルコマンドがない場合(ステップST228ノー)は、セルコマンド処理はなされずに、その他の処理ルーチンにリターンする。

【0058】図11は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクからユーザ操作禁止情報(図5のUOP0～UOP24の一部または全て)を読み取る処示す。このUOP0～UOP24の一部または全ては、図1のワークメモリ部7に保存される。

【0059】この発明の一実施の形態に係る装置においては、順次操作ガイドを行なう機能が付加されている。

【0060】図12には、遠隔操作を行うためのリモートコントローラを示している。このリモートコントローラ500には、各種の操作キーが設けられている。501は、電源ボタンであり、これを操作することで電源のオンオフを行うことができる。502は、ディスク選択ボタンであり、これを操作することでプレーヤに装填されているディスク1あるいはディスク2を選択することができる。

【0061】503は、ナビゲーションボタン(ナビボタンと略称することもある)であり、これを操作すると、ナビゲーションメニューが表示される。このナビゲーションメニューは、例えば図13に示すように表示装置(たとえば図1の20)の画面上に現れるようになっている。このナビゲーションメニューの画像情報は、図1のデータメモリ2Cに格納されている。

【0062】ナビゲーションメニューとして、例えば“V-Remote”、“AngleViewer”、“Zoom”、“Strobe Viewer”、“Preview”、“DNR”、“Capture”、“Title”、“Chapt. :”、“Audio :”、“Subtitle”、“Angle :”、“Bit Rate :”等の項目の表示が現れる。この発明の一実施の形態に係る装置では、このナビゲーションメニューにより、リモートコントローラを操作して、所望の項目にカーソルを合わせて、リモートコントローラでエンターワークをすると、それぞれの項目のさらに下層のメニューが現れるようになっている。

【0063】図12に戻ってリモートコントローラ500のボタンについて説明する。504はセットアップボタンであり、これを操作すると、画面上に各種のセットアップを行うためのアイコンが現れる。アイコンとしては、ピクチャ実行セッティング、サウンド出力セッティング、言語セッティング、ディスプレイセッティング、オペレーションセッティング、イニシャルセッティングがある。

【0064】ピクチャ実行セッティングとしては、表示装置のアスペクト比(4:3か16:9か)に応じたアスペクト比の設定、黒レベルの調整、画質の調整等があ

る。表示装置としてプログレッシブテレビが接続されているときは、その画質調整等の他に、DVDディスクに記録されている画像が4:3のアスペクトであるときのビデオ出力の選択、そのときの出力信号の方式選択などがある。

【0065】サウンド出力セッティングとしては、接続されているオーディオ機器に応じてオーディオの出力方式の選択、ダイナミックレンジの制御、カラオケ用のディスクが再生されるときの音声のオンオフ選択、オーディオCDが再生されるときの減衰の設定がある。

【0066】また、言語セッティングとしては、画面に表示する言語の設定、メニュー表示における言語の設定、音声の言語の設定、副映像の言語の設定がある。

【0067】ディスプレイセッティングとしては、表示装置の画面に、動作状態を示す表示を行うかどうかのセッティング、バックグラウンドの色や絵の選択、スクリーンセーバーをオンにするかどうかの選択がある。

【0068】また、オペレーションセッティングとしては、ポーズ時のスチル画の解像度（フィールド又はフレームレベル）の選択、パレンタルロック機能のオンオフ、リモコンのコマンドを受けたときにピーというような音を出すかどうかの選択、タイトル再生が終わったあと、自動的に停止するかどうか、ビデオCDを再生するときにメニュークリーンを出すかどうかの設定などがある。また初期設定としては、スクリーン上の言語、TV形式、オーディオ選択などがある。

【0069】リモートコントローラ500は、クイックボタン50.5を備えている。このクイックボタン50.5を押すと、“メモリ”、“メモリリスト”、“リピート”、“ランダム”、“ビットレート”、“テキスト”、“ディスクセレクト”、“Exit (クイック処理から抜け出す終了指示)”などの操作項目のメニュー画像が表示される。

【0070】再生停止期間中に“メモリ”を選択すると、メモリリストが現れる。メモリリストには、“ディスク番号”、“タイトル番号”、“チャプターファイル番号”などの項目が現れる。ここでユーザーは、各項目の位置にカーソルを移動させて、希望の番号ボタン（テンキー操作）を押すことで、再生するディスク、タイトル、チャプター等を指定することができる。そして、エンターボタンを押して指定した内容を決定し、プレイボタンを押せば、指定したタイトル、チャプター等を再生することができる。つまり、再生する順序をプログラムすることができる。

【0071】“リピート”を選択すると、“A-Bリピート”、“チャプターリピート”、“タイトルリピート”、“トラックリピート”、“ディスクリピート”、“オールリピート”などの項目が表示される。希望のリピート体系を選択し、リピートの開始点/終了点を指定し、プレイボタンを操作すると、選択/指定された内容

のリピートが実行される。

【0072】“ランダム”を選択すると、“チャプターランダム”、“タイトルランダム”、“トラックランダム”、“オールランダム”、“ランダムオフ”などの項目が表示される。ここで希望の項目の指定を行ってプレイボタンを押すと、選択した項目に基くランダム再生が実行される。“ビットレート”を選択すると伝送されるビットレートが表示される。“テキスト”が選択されたとディスクに記録されているテキストが表示される。例えれば製作者のコメントなどである。

【0073】リモートコントローラ500の50.6は、オーディオボタンである。これを再生中に操作すると、現在のオーディオ出力の言語、記録方式、チャンネルが表示される。また、先のセッティングを行っているときにこのボタンを押すと、オーディオ出力の言語選択メニュー、記録方式の設定メニュー、などが表示され、ユーザーは任意に選択することができる。ただし、記録方式がない場合には、再生時には自動的に記録されている方式に設定される。なおメニューの各項目の選択は、本システムでは、オンスクリーンディスプレイにより表示されたリモコン画面上にカーソルを移動させて選択し、次にリモートコントローラ500のエンターボタンを押すことにより、希望のメニュー項目を特定することもできる。

【0074】再生中にオーディオボタン50.6を押すと、現在のオーディオ出力の言語、記録方式、チャンネルが表示されるが、これを変更したい場合には、オーディオボタン50.6をさらに押せばよい。すると、ディスクに記録されている言語の種類が切り替わって表示され、また同時のその記録方式、チャンネルなども合わせて表示される。例えば“ENG PCM 2CH”的表示から“SPA PCM 2CH”的ように表示が切り替わる。ENGは英語の簡略形、SPAはスペイン語の簡略形、PCMはパルスコードモジュレーションを意味し、2CHは例えにステレオをのことを意味する。

【0075】リモートコントローラ500の50.7は、サブタイトルボタンである。これを再生中に操作すると、現在選択されている字幕などの言語がどのような言語であるのかが画面上に表示される。例えば現在サブタイトルとして英語が選択されているとすると“ENG”というふうに画面の一部に表示される。フランス語の場合は、“FRE”、スペイン語の場合は“SPA”、日本語の場合は“JPN”といふうに簡略された文字が表示される。サブタイトルを次々と押すと、その都度、選択する言語が切り替わることになる。

【0076】リモートコントローラ500の50.8は、アングルボタンであり、このボタンを押すと現在再生中のアングルが例えば1/5というように表示される。これはディスクに記録されている映像のアングルストリームとして5つあるが、そのうちの1番目のストリームで

あることを意味する。アングルを切り替える場合には、さらにアングルボタン508を押せばよい。すると、次々とアングルストリームを切り替えることができる。

【0077】リモートコントローラ500の509は、メニューボタンである。このボタン509を押すと、ディスクに記録されているメニュー画像を利用することができます。これは、先の図4で説明したようにディスクに記録されているメニュー画面にエンターすることができる。リモートコントローラ500の511はトップメニューボタンであり、これを押すと、各タイトルのチャプターの先頭画像がメニューとして現れる。このメニュー画像も予めディスクに記録されているものが利用される。タイトル及びチャプターが複数ある場合は、複数の先頭画像が現れる。希望の画像にカーソルを合わせてエンターボタンを操作すれば、当該画像に対応したタイトルあるいはチャプターの再生が開始される。

【0078】リモートコントローラ500の510は、ビデオリモートコントロールボタンである。このボタンを再生中に押すと、画面上にグラフィックリモートコントロール画像が現れる。

【0079】この画像では、再生中のタイトル番号、チャプター番号、ストリーム選択状況、再生方向及びスピード選択用グラフが現れる。

【0080】図14.(A)は、上記のグラフィックリモートコントロール画像の一例を示している。

【0081】600は、表示装置の全体画面であり、この画面の一部に表示されたグラフィックリモートコントロール画像（以下略してGRC画面と略す）は、再生中のタイトル番号及びチャプター番号を示す第1画面601と、操作及び選択に使用する第2画面602とを含む。さらに第2画像602の中には、ストリーム選択画像611と、スピード選択画像612がある。

【0082】上記のGRC画像は、再生中の映像が完全にブラインドとならないように、半透明な状態（あるいは透かした状態）で映しだされる。再生中の映像は、動画であり、ユーザが再生中の映像を確認しながら、装置の操作を行えるようにしたためであり、この点は、このシステムの特徴でもある。

【0083】さらに上記のストリーム選択画像610には、オーディオ選択画像611、サブタイトル選択画像612、アングル選択画像613が含まれている。また上記のスピード選択画像612には、ナビゲーション選択画像621、正方向高速再生選択画像622、逆方向高速再生選択画像623、正方向スキップ再生選択画像624、逆方向スキップ再生選択画像625、正方向スロー再生選択画像626、逆方向スロー再生選択画像627、ポーズ選択画像628、通常再生選択画像629が含まれている。

【0084】ユーザはリモートコントロール装置500

を操作して、カーソルを移動させ、希望の操作項目の位置へカーソルを移動させることができる。そしてリモートコントローラ500のエンターキーを押すと、選択した項目のさらに下位の階層のメニュー画像が現れるようになっている。あるいは、そのまま操作内容に対応した再生が実現されるようになっている。

【0085】リモートコントローラ500の512は、カーソル制御ボタンである（図14.(B)、図12参照）。カーソル制御ボタン512は、例えばドーナツ形であり、このボタン512を押しつける位置（角度）に応じて、カーソルの移動方向（上下、左右、斜め方向）を制御することができる。このカーソル制御ボタン512の中央にはエンターボタン513が配置されている。このエンターボタン513を押し付けることにより、カーソルが移動した個所の項目を確定することができる。

【0086】図12に戻って説明する。リモートコントローラ500の514は、ジョグコントロールボタンであり、通常再生中にこれを回転させると、回転方向に応じて正方向高速再生、あるいは逆方向高速再生状態に制御することができる。

【0087】リモートコントローラ500の515は、リターンボタンであり、このボタン515を操作すると、メニュー画像を現在の画像の前のメニュー画像に戻すことができる。

【0088】リモートコントローラ500の516は、クリアボタンである。例えば、メニュー画像で再生したいタイトル番号やチャプター番号をテンキーで入力しているときに、このクリアボタン516を操作すると、番号がクリアされ、再度入力しなおすことができる。

【0089】リモートコントローラ500の517は、スキップボタン517である。再生中に次の正方向のチャプターやトラックにスキップしたいときに、このスキップボタン517が押される。518もスキップボタンである。再生中に逆方向のチャプターやトラックにスキップしたいときにこのスキップボタン518が押される。

【0090】リモートコントローラ500の519、520は、スローモーションで映像を見たいときに使用されるもので、それぞれは正方向スロー再生ボタン、逆方向スロー再生ボタンである。

【0091】リモートコントローラ500の521はブレイボタンである。また522はストップボタン、また523はポーズボタンである。

【0092】リモートコントローラ500の524、525、526はズームボタンである。ボタン524を押すと、ズームモードとなり、ボタン526を押すと倍率が大きくなり、ボタン525を押すと倍率が小さくなる。ズームポイントは、クリアボタン516を押すと、画面中央に戻すことができる。ズームポイントを移動させるためには、カーソル制御ボタン512を操作して移

動させることができる。ボタン 524 を繰り返し押すと、ズームオフが表示され、ズームモードがオフとなり、通常再生モードとなる。

【0093】リモートコントローラ 500 のボタン 527 は、デジタルノイズリダクション (DNR) 設定ボタンであり、このボタンを繰り返し押すことにより、デジタルノイズリダクション効果の程度 (オフ、弱、強) を切り替えることになる。

【0094】リモートコントローラ 500 のボタン 528 は、カラーストリーム選択ボタンである。DVDにおいては、プログレッシブ入出力、インターリープ入出力があるので、表示装置や記録再生装置 (例えばVTR 等) に応じて、いずれかを選択する場合が生じる。そこでこのボタン 528 を操作することにより選択切替えを行うことができる。

【0095】リモートコントローラ 500 のボタン 529 は、装置の表示部における輝度を変化させるためのボタンである。リモートコントローラ 500 のボタン 530 は、例えばタイトルやチャプターなどの文字画面に表示された状態で、この表示を消したい場合に押される。リモートコントローラ 500 の 531 はテンキーである。

【0096】リモートコントローラ 500 のボタン 533 はリピートボタンである。このボタンを押すたびに動作モードは、チャプターリピート、タイトルリピート (トラックリピート)、ディスクリリピート、オールリピート、リピートオフの各モードに切り替わる。ボタン 532 は、ポイント A からポイント B の範囲のリピートを設定することができるもので、このボタン 532 を押すと、ポイント A、ポイント B を設定するための動作モードとなる。

【0097】ボタン 534 は、メモリボタンであり、このボタンを装置が停止しているときに押すと、メモリするためのリスト画像が画面に現れる。この画像は、ディスク番号、タイトル番号、チャプター番号という項目を表示している。そこでユーザーは、各項目に対応するスペース位置にカーソルを移動させ、テンキーを用いてディスク番号やタイトル番号、チャプター番号を数字入力することができる。次にプレイボタンを押すと、このメモリリストに記入した番号のタイトルやチャプターが再生される。例えば、特定のチャプター番号キャンセルした場合には、メモリストを表示して、カーソルを移動させ、当該番号の表示位置に合わせ、クリアボタンを押せばよい。

【0098】リモートコントローラ 500 のボタン 535 はランダム再生ボタンである。このボタンを押すたびに、チャプターをランダム再生する、タイトルランダム再生する、トラックをランダム再生する、オールランダム再生する、ランダムオフなどのアイテムが繰り返し表示される。ユーザーは、希望のアイテムが表示されたとき

に、プレイボタンを押すと、当該アイテムの内容でランダム再生されることになる。

【0099】リモートコントローラ 500 の 540 は蓋であり、この蓋 540 の表側には、図 12 (B) に示すようにテレビジョン操作キー部 541 が設けられている。

【0100】図 15 は、この発明の特徴を成すグラフィックリモートコントロール画像を表示し、再生装置を操作する場合の動作を示すフローチャートである。

10 【0101】ビデオコントロールボタン 510 (図 12 参照) が押されると、図 14 で説明したようなグラフィックリモートコントロール画像が表示される。このグラフィックリモートコントロール画像に関する処理及び再生装置の動作モードの制御がおこなわれるときは、図 1 に示したグラフィックリモコン画像処理部 2H、管理情報処理部 2I、多重処理部 2J、半透明処理部 2K、さらにユーザインターフェイス作成部 2A、メニュー判定部 2B、OSD メモリ 2C と、リモートコントロール操作情報が関連して動作する。

20 【0102】ビデオコントロールボタンが押されると (ステップ C1、C2)、グラフィックリモートコントロール画像の情報が、OSD メモリ 2C から読み出され (ステップ C3)、グラフィックリモコン画像処理部 2H に一旦格納される。そして、管理情報処理部 2I に格納されている再生中のタイトル番号、チャプター番号などが多重される (ステップ C4)。また、現在選択されているオーディオストリームの言語の簡略表記情報、サブタイトルの言語の簡略表記情報、アングルの番号などが多重される。図 14 の例では、オーディオ言語の簡略表記は “EN” (英語を意味する)、サブタイトルの言語の簡略表記は “JN” (日本語を意味する)、アングルの番号は “1/5” (5 つのアングルのうち第 1 番目のアングルを意味する) となっている。

30 【0103】次に、メイン画像の情報に対して、グラフィックリモートコントロール画像の情報を重ねあわせる。この場合、再生中の映像が完全にブラインドとならないように、半透明な状態 (あるいは透かした状態) で映しだすための処理が行われる (ステップ C5)。これは半透明処理部 2K において、メイン映像に対するグラフィックリモートコントロール画像の輝度レベルの制御によって造成される。なお、半透明な状態 (あるいは透かした状態) で映しだすための処理として、その他にグラフィックリモートコントロール画像のデータを時間軸方向へ間引き処理を行ってもよい。

40 【0104】上記のように処理されたグラフィックリモートコントロール画像の情報が、メイン映像の情報に重ねあわせられて表示装置の画面に表示される (ステップ C6)。次に、図 14 (B) に示したようなカーソル制御ボタン 512 が操作されたかどうかを判定し、操作された場合は操作に応じてカーソルを移動する処理を行う

(ステップC 7、C 8)。カーソル移動処理は、通常行わわれている技術で達成できる。

【0105】次にエンターボタン513が押されたかどうかを判定(ステップC 9)し、押されたことが分かると、カーソルで指定されている操作ボタンに対応するコマンドを決定(ステップC 10)し、当該コマンドを動作モード切替部へ送る(動作モード切替部は図示していないが、図1のMPU2内に設けられている)(ステップC 11)。動作モードとしては、例えば図14で説明したように、ナビゲーション選択画像621、正方向高速再生選択画像622、逆方向高速再生選択画像623、正方向スキップ再生選択画像624、逆方向スキップ再生選択画像625、正方向スロー再生選択画像626、逆方向スロー再生選択画像627、ポーズ選択画像628、通常再生選択画像629に対応する動作モードがある。

【0106】次に、動作モードを切り替えてから一定時間経過したかどうか、あるいは消去ボタンが操作されたかどうかの判定が行われる(ステップC 12)。消去ボタンについては、図12において示していないが、例えばビデオリモートコントロールボタンをダブルクリック、あるいは所定時間以上押しつづけることにより等価な機能を得ることができる。

【0107】グラフィックリモートコントロール画像が画面上から消える場合には、当該グラフィックリモートコントロール画像の情報がメモリ(例えはグラフィックリモコン画像処理部に確保されているエリア)に蓄積され、表示出力がオフされる(ステップC 13)。

【0108】次に、上記と同じディスクを再生している途中でビデオコントロールボタンが押された場合には、当該メモリに格納されているグラフィックリモートコントロール画像の情報が最初に読み出される。

【0109】図16は、ステップC 10の内容において、特にストリーム選択画像610内のオーディオ選択画像611、サブタイトル選択画像612、アングル選択画像613の項目が指定された場合の動作を詳しく示している。

【0110】また、図17は、この発明の一実施の形態に係る装置で用いられる管理情報のうち、オーディオ属性情報およびサブピクチャ属性情報を例示している。

【0111】エンターボタン513が押されたとき、カーソルにより指定されている画像は、オーディオ選択画像611か、サブタイトル選択画像612か、アングル選択画像613かの判定が行われる(ステップD 1、D 2、D 3)。

【0112】今、オーディオ選択画像611がカーソルにより指定されていたとすると、再生中のディスクの管理情報を記憶している部分から管理情報が読み出され、オーディオストリームに関する属性情報を参照される(ステップD 4)。オーディオストリームに関する属性

情報は、図17に例示するように、VTSIにビデオタイトルセットオーディオストリーム属性テーブル(VTS_AST_ATRT)として記録されており、この属性テーブルに、オーディオの各ストリームの言語がどのような言語であるかを示す情報が記述されている。

【0113】そこでこの発明の一実施の形態に係る装置では、この属性テーブルを参照しながら、デフォルトされている言語からストリームの番号順に、言語の簡略表記文字を表示させる(ステップD 5、D 7)。表示位置は、図14で示した個所である。切換時点は、エンターボタンが操作されずに一定時間過ぎたとき、あるいはカーソルボタンの所定位置を押したときである。ユーザの希望の言語の簡略表示文字が現れたときは、当該言語のオーディオストリームが選択されることであるから、エンターキーが押される(ステップD 6)。

【0114】また、今、サブタイトルストリーム選択画像612がカーソルにより指定され、エンターキーが押されたとする。すると、再生中のディスクの管理情報を記憶している部分から管理情報が読み出され、サブタイトルストリームに関する属性情報が参照される(ステップD 8)。サブタイトルストリームに関する属性情報も、VTSIにビデオタイトルセットサブピクチャストリーム属性テーブル(VTS_SPST_ATRT)として記録されており、この属性テーブルに、サブタイトルの各ストリームの言語がどのような言語であるかを示す情報が記述されている。

【0115】そこでこの発明の一実施の形態に係る装置では、この属性テーブルを参照しながら、デフォルトされている言語からストリームの番号順(ステップD 9、D 11)に、言語の簡略表記文字を表示させる。表示位置は、図14で示した個所である。切換時点は、エンターボタンが操作されずに一定時間過ぎたとき、あるいはカーソルボタンの所定位置を押したときである。ユーザの希望の言語の簡略表示文字が現れたときは、当該言語のサブタイトルストリームが選択されることであるから、エンターキーが押される(ステップD 10)。

【0116】また、今、アングル選択画像613がカーソルにより指定され、エンターキーが押されたとする。すると、再生中のディスクの管理情報を記憶している部分から管理情報が読み出され、アングルに関する属性情報を参照される。アングルに関する属性情報は、図3のPCIやDSI内のアングル情報に記述されている。例えばDVDの場合9つのアングルのストリームを分割して記録することができる。分割の単位はインターリーブユニットと称され、このインターリーブユニットがインターリーブされて記録されている。アングル情報は、各ストリームの次の自己のインターリーブユニットの次のアドレスと、ユニットのサイズとを記述されている。したがって、このアングル情報を参照することにより、アングルのストリームが幾つ記録されているかを認識するこ

とができる。

【0117】そこでこの発明の一実施の形態に係る装置では、アングル情報を参照して、現在選択されているアングルが第何番目のストリームのアングルであるかを把握することができる。この把握にもとづいて、図14に示したようにアングル1／5のような表示を得ることができる。(ステップD13)。アングル選択画像613がカーソルにより指定され、エンターキーが押されると、現在選択しているアングルを示す表示を切替える可能となる。ここで例えばカーソル制御ボタンの所定の位置を押すと、次のアングルを示す表示が得られる。例えば2／5のように得られる。このように次々とアングルを切り替えることができる(ステップD15)。アングル表示が切り替わると、当然再生されている映像ストリームも指定したアングルに切り替わる。そこでユーザは、希望のアングルのストリームが得られたときにエンターキーを押すことになる(ステップD14)。

【0118】図18には、先に述べたVTSIに記述されているビデオタイトルセットオーディオストリーム属性テーブル(VTS_AST_ATRT)の記述内容と、ビデオタイトルセットサブピクチャストリーム属性テーブル(VTS_SPST_ATRT)の記述内容をさらに詳しく示している。

【0119】図19は、この発明の一実施の形態に係る装置におけるプレビュー表示システムの処理内容を説明するフローチャートである。また、図20は、図19の処理により得られる画像表示例を示す図である。

【0120】図12に示したリモートコントローラ500は、ナビゲーションボタン(ナビボタン)503を備えている。このナビゲーションボタン503が押されると(ステップST600イニス)、ナビゲーションメニューの画像情報が図1のデータメモリ2Cから取り出され、図1のTV(表示装置)20の画面上に、図13に示すようなナビゲーションメニューが表示される(ステップST602)。このナビゲーションメニューは、図13に示すように、“V-Remote”、“Angle Viewer”、“Zoom”、“Strobe Viewer”、“Preview”、“DR”、“Capture”等の項目を含んでいる。

【0121】リモートコントローラ500のカーソル制御ボタン512の操作(カーソルキー操作)によりこのナビゲーションメニューから“Preview”が選択され、リモートコントローラ500のエンターキー513が押されると(ステップST604イニス)、図20(A)に示すような、複数(ここでは1度に6枚)の縮小画像(サムネールピクチャ)を含むプレビューメニューの画面が表示される(ステップST606)。

【0122】なお、このプレビューメニュー画面は、適宜、図1の半透明処理部2Kにより半透明処理し、DV

50 Dディスク10の再生画像に重畳して表示されてもよい。

【0123】次に、ユーザは、ディスク10からの再生画像を見ながら、リモートコントローラ500のカーソル操作で所望の縮小画像の番号(図20(A)または(B)では「1」～「6」)を選択することができる。

【0124】もし、現在のメニュー画面上に所望の縮小画像が見当たらないときは、図20(A)または(B)

10 のメニュー画面中央下段に示すページ送り「>>」アイコン(または「<<」アイコン)をカーソル操作で選択し、エンターキー操作で「>>」アイコン(または「<<」アイコン)をクリックする。そうすると、1回クリックする毎に、6枚単位で縮小画像の表示ページが切り替わる。

【0125】たとえば、図20(A)の表示状態において「>>」アイコンを1度クリックすると、図示しないが、番号「7」～「12」の縮小画像がプレビューメニューに現れる。同様に、図20(A)の表示状態において「>>」アイコンを2度クリックすると、図示しないが、番号「13」～「18」の縮小画像がプレビューメニューに現れる。逆に、番号「7」～「12」の縮小画像が表示されている状態で「<<」アイコンが1度クリックされると、番号「1」～「6」の縮小画像がプレビューメニューに現れる。

【0126】ここで、ユーザが図20(A)または(B)の右下に示す「Nav i」アイコンを選択しクリックすると(ステップST608イニス)、プレビューメニュー(図20)からナビゲーションメニュー(図13)に戻る。

【0127】また、ユーザが図20(A)または(B)の右下に示す「Exit」アイコンを選択しクリックすると(ステップST610イニス)、プレビューメニュー(図20)およびナビゲーションメニューを抜けて、プレビューツリーハード入前の処理(たとえば図1の装置の再生ストップ状態)に戻る。

【0128】いま、ユーザが、リモートコントローラ500のカーソル操作により番号「2」の縮小画像を選択し、エンターキー操作(クリック)により番号「2」の縮小画像選択を決定したとする(ステップST612イニス)。すると、番号「2」の縮小画像に対応する箇所からスタートする再生処理へ移行する。

【0129】図20(A)は複数チャプタの縮小画像が表示されたプレビューメニュー画面を例示している。ユーザがチャプタとは別の(より細かな)間隔でディスクから取り出した縮小画像をプレビューディスプレイしたいときは、まず図20(A)左下側の「Interve l」アイコンが選択される。そしてリモートコントローラ500のエンターキーが押されると(ステップST614イニス)、図20(B)に例示するような、プレビューメニュー画面に切り替わる(ステップST61

6)。

【0130】図20(B)は、番号「1」の画像フレームを起点として、一定時間間隔毎に連続して取り込まれた複数の縮小画像（ここでは6枚）を例示している。この取込の「一定時間間隔」が小さい（たとえば1秒）ときは、一連の動作（図20(B)では腕時計を見ながら走るビジネスマンの動き）が、ストロボモーションのようになって取り込まれる。一方、この取込の「一定時間間隔」が比較的大きい（たとえば10分）ときは、図20(A)のように各画面間に連続性のない縮小画面のプレビューメニュー表示となる。

【0131】上記「一定時間間隔」は、図1の装置側で予めデフォルト設定（たとえば10分間隔にデフォルト設定）しておくことができるが、ユーザが自由に設定変更することもできる。たとえば、図12のリモートコントローラ500のセットアップボタン504およびテンキー531等の操作により、秒または分単位もしくは映像フレーム単位で、ユーザが上記「一定時間間隔」を自由に変更できるようになっている。

【0132】ユーザがプレビューディスプレイのインターバル変更を行なう場合は（ステップST618イエス）、たとえばセットアップボタンおよびテンキー操作により、秒または分単位もしくは映像フレーム単位で、前記「一定時間間隔」が変更される。この変更が完了すると、変更後の時間間隔データが、図1のワークメモリ部7あるいはMPU2内のパラメータメモリ（図示せず）に格納される（ステップST620）。こうして「一定時間間隔」が変更されると、変更後の時間間隔で複数の縮小画像がディスク10から取り込まれ、図20(B)のプレビューメニュー画面に表示されるようになる。

【0133】そのあとの処理は、ステップST606～ST612と同様に行われる。たとえばユーザが図20(B)の番号「6」の縮小画像を選択し、エンターキーを押せば、番号「6」の縮小画像に対応する箇所から再生が開始される。

【0134】図20(A)に例示するようなプレビューメニュー上の複数縮小画面表示において、縮小表示画像の時間間隔があまり短くない（数秒以上の間隔、あるいはシームレスなアングル切替が可能な程度の時間間隔以上）ときは、図1の装置内では、たとえば次のような処理を行なうことができる。すなわち、プレビューメニューの表示方法の現選択状態に応じて、各「タイトル」、各「チャプタ」、あるいは各「インターバル」の先頭がサーチされる。そして、サーチされた映像情報の先頭画面（1ピクチャ）が1画面分デコードされ、それが図20のプレビューメニュー上で縮小表示される。このサーチ/デコード/縮小表示のスタート/ストップが、プレビューメニュー表示の各ページ上で、6画面以内でループ状に反復される。この方法を採用するときは、6画面分の縮小画像データを予め装置メモリ内に記憶しておか

50

なくともよいので、図1のワークメモリ部7の容量を節約できる。

【0135】図20(B)に例示するようなプレビューメニュー上の複数縮小画面表示において、表示の時間間隔が短い（数秒以下の間隔、あるいはシームレスなアングル切替ができない程度の短い時間間隔）ときは、上記方法で6画面分の縮小画像を同時表示することは難しい。そのようなときは、プレビューメニュー表示に利用したい部分をA-Bリピート操作などで再生して内容確認を行い、その再生区間から6枚のデコード後の画像をワークメモリ部7に取り込み、メモリに取り込んだ画像から6枚あるいはそれ以上の縮小画像を順次読み出して、プレビューディスプレイに利用する方法がある。

【0136】なお、図示しないが、DVD-RTR（ビデオレコーダ、ストリーマなど）においてエントリポイントが設定された箇所の縮小画像（サムネール）を、図20のプレビューディスプレイに利用することも可能である。また、図19のステップST614において例えば図20(A)の「タイトル」が選択された場合、縮小表示される6枚以内の画像のうち現時点で選択された状態にある縮小画像が「一定時間間隔でループ再生される動画」を含んでいてもよい。

【0137】さらに、図20のメニュー画面（あるいは図示しないがアングルビューアという名称の別画面）に「Angle」というアイコンを追加しておけば、次のようなことが可能となる。

【0138】すなわち、ディスク10にマルチアングルシーンが記録されており、このマルチアングルシーンが記録された箇所の再生に入ると、図5で示したUOP22が「アングル切替のユーザ操作=許可」となる。そうすると上記「Angle」アイコンが操作可能な状態（操作不可能なときは「Angle」アイコンに例えば斜掛け処理が施されている）となり、クリアなアイコンとなる。このクリアな「Angle」アイコンがクリックされると、現在再生中のアングルブロックから各アングルが順にデコードされ、デコードされたアングル映像が図20の縮小画面「1」～「6」に表示される（そのアングルブロックに記録されたアングル数がたとえば4つなら、図20の縮小画面には4つの縮小アングル映像が表示される）。

【0139】

【発明の効果】上記の構成により、チャプタよりさらに小さな単位（装置デフォルトまたはユーザが自由に決定できるよう、時間間隔単位あるいはフレーム単位）で記録内容を確認でき、かつ内容確認箇所からディスクにアクセスできるようなプレビューディスプレイシステムが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムが組み込まれたDVDプレーヤの構成を説

明するブロック図。

【図 2】この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムで利用されるDVDディスクの階層データ構造を説明する図。

【図 3】図 2 のDVDディスクに記録されるナビゲーションバックの階層データ構造を説明する図。

【図 4】図 2 のDVDディスクに記録されるメニュー情報の種類およびメニューの階層構造を例示する図。

【図 5】図 2 のDVDディスクに記録されるユーザ操作制御情報の一部を説明する図。

【図 6】図 1 のDVDプレーヤにより図 2 のディスクから記録情報を読み取る場合の初期動作(通常再生開始前)を説明するフローチャート図。

【図 7】図 1 のDVDプレーヤにより図 2 のディスクから記録内容を再生する場合の処理(その 1)を説明するフローチャート図。

【図 8】図 1 のDVDプレーヤにより図 2 のディスクから記録内容を再生する場合の処理(その 2)を説明するフローチャート図。

【図 9】図 1 のDVDプレーヤにより図 2 のディスクから記録内容を再生する場合の処理(その 3)を説明するフローチャート図。

【図 10】図 1 のDVDプレーヤにより図 2 のディスクからセルの記録内容を再生する場合の処理を説明するフローチャート図。

【図 11】図 1 のDVDプレーヤにより図 2 のディスクからユーザ操作禁止情報を読み取る処理を説明するフローチャート図。

【図 12】この発明の一実施の形態に係るリモートコントロール装置を例示する概観図。

【図 13】この発明の一実施の形態に係る装置においてナビゲーション画像が表示された場合を例示する図。

【図 14】この発明の一実施の形態に係る装置においてグラフィックリモートコントロール画像が表示された例

を示す図。

【図 15】この発明の一実施の形態に係る装置におけるグラフィックリモートコントロール画像を用いた動作例を説明するフローチャート図。

【図 16】図 15 のフローチャートの一部をさらに詳しく説明するフローチャート図。

【図 17】この発明の一実施の形態に係る装置で用いられる管理情報のうち、オーディオ属性情報およびサブピクチャ属性情報を例にとって説明する図。

10 【図 18】この発明の一実施の形態に係る装置で用いられる管理情報のうち、シームレスアングル情報の内容をさらに詳しく示す図。

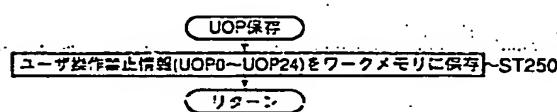
【図 19】この発明の一実施の形態に係る装置におけるプレビュー表示システムの処理内容を説明するフローチャート図。

【図 20】図 19 の処理にともなう画面表示例を示す図。

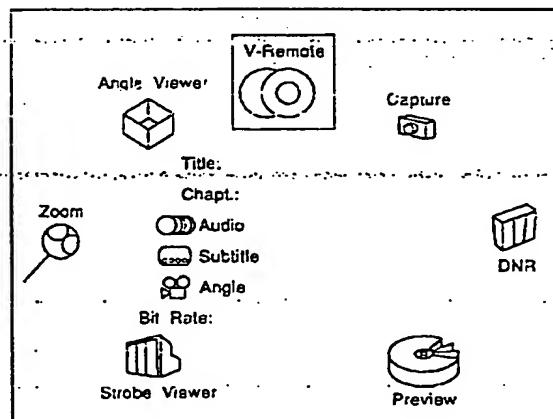
【符号の説明】

1 … DVDプレーヤ； 2 … MPU； 2 A … ユーザインタフェイス作成部； 2 B … メニュー判定部； 2 C … データメモリ(OSD用その他のデータメモリ)； 2 L … OSD処理部； 2 N … プレビュー処理部； 3 … MPEGデコーダ部； 4 … D/A変換部； 5 … ディスクドライブ部； 6 … システムプロセサ部； 6 A … データ切分部； 6 B … メモリI/F部； 7 … ワークメモリ部； 8 … SP(副映像)デコーダ部； 9 … オーディオデコーダ部； 10 … DVDビデオディスク(情報記憶媒体)； 11 … ビデオメモリ部； 12 … 操作キーパネル(リモートコントローラ)； 13 … ビデオプロセサ部； 14 … バス； 17 … スピーカ； 20 … TVモニタ装置； 20 A ~ 20 E … モニタ画面； 21 … ルートメニュー画面； 22 … タイトルメニュー画面； 23 … オンスクリーンディスプレイ(OSD)を利用したメニュー画面選択ボインタ。

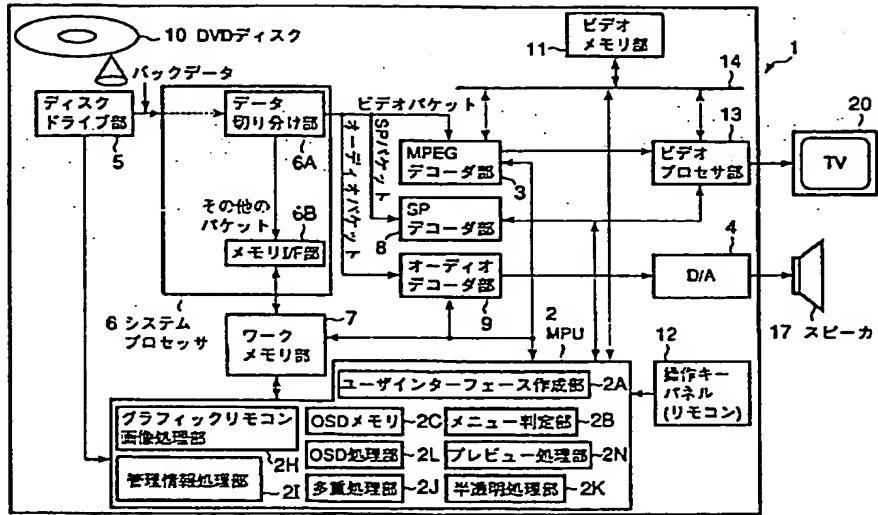
【図 11】



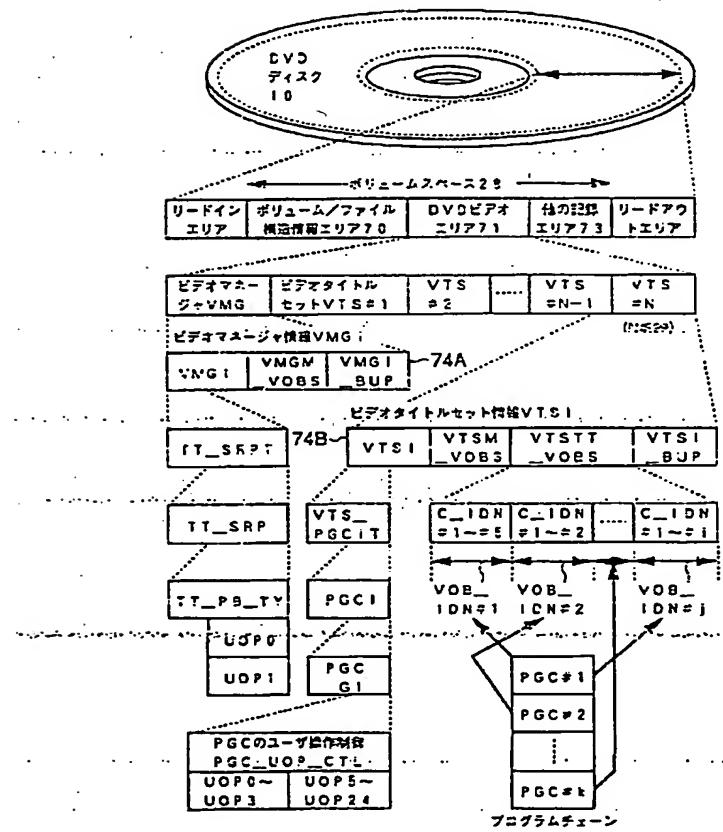
【図 13】



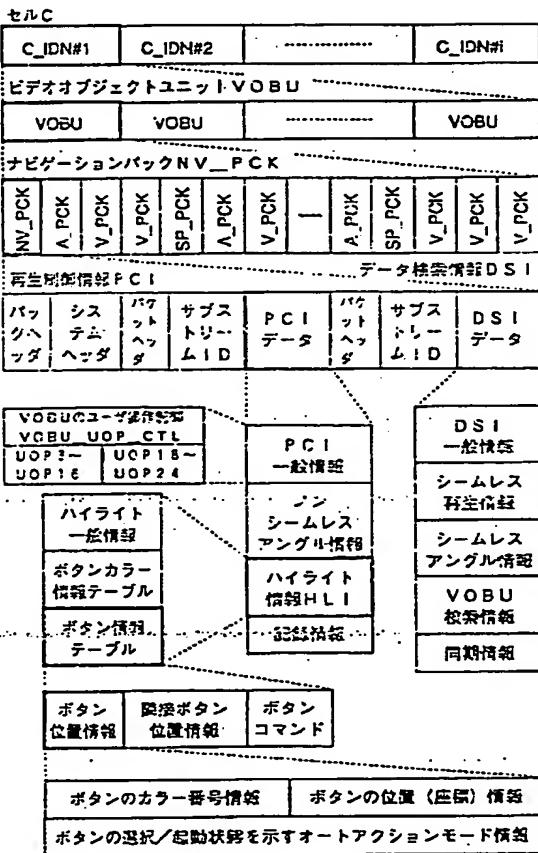
[図1]



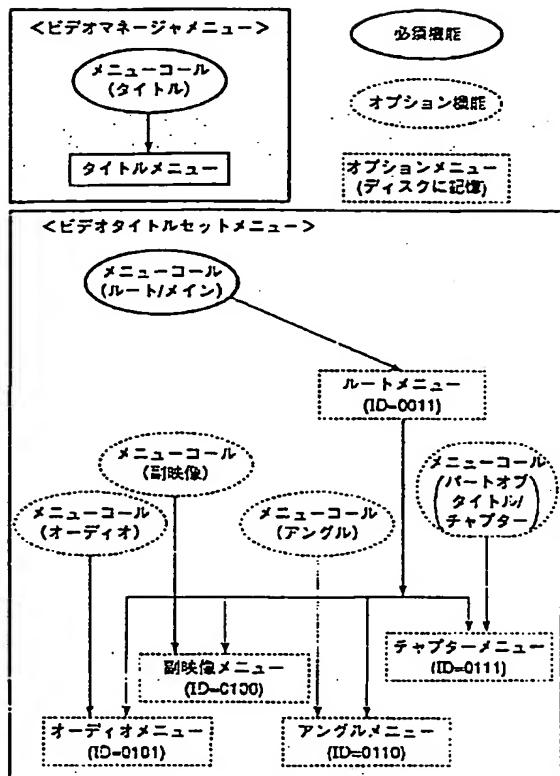
【図2】



[圖 3]



【図4】

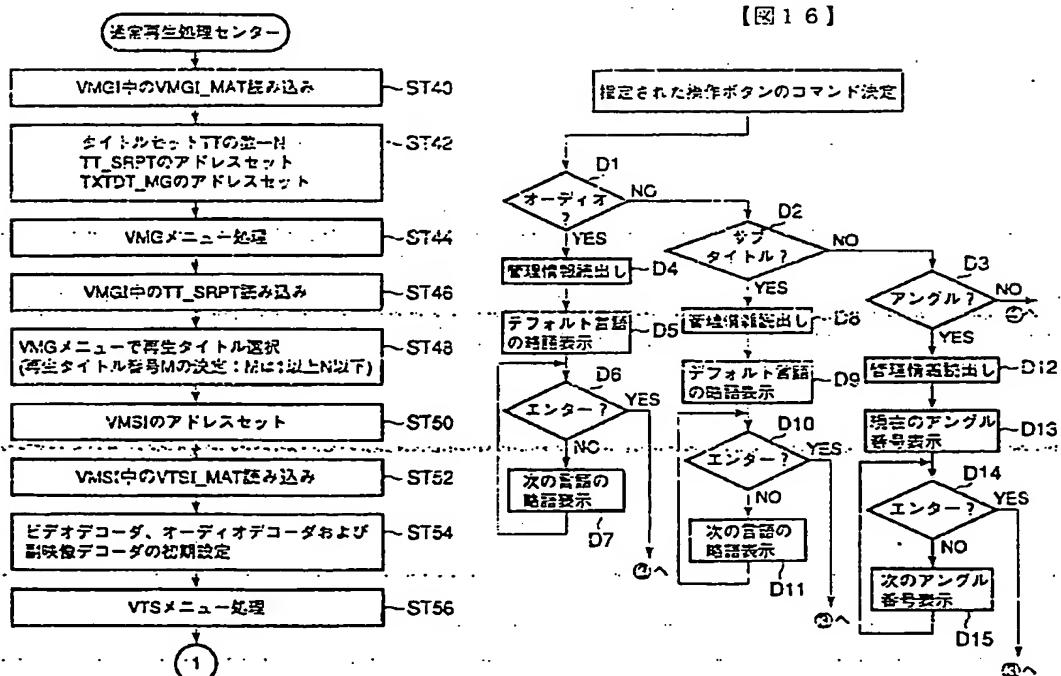


【図5】

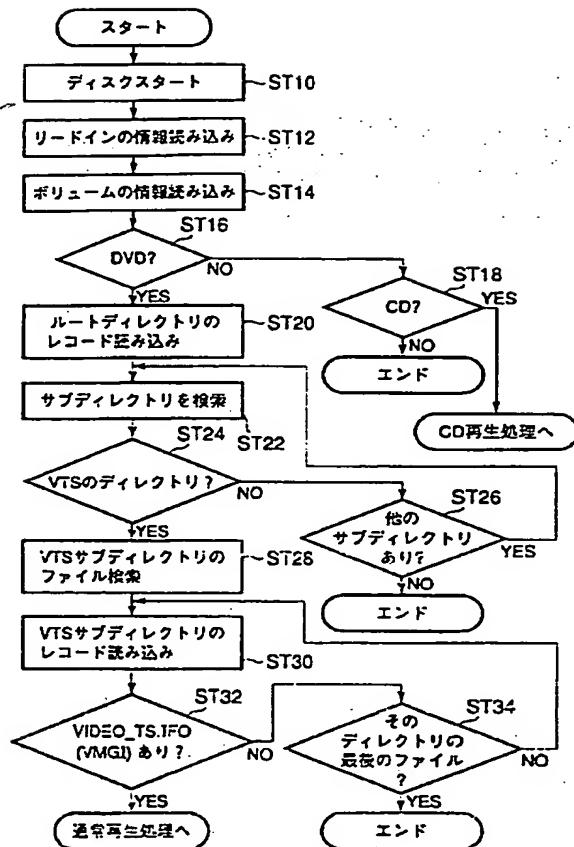
UOP フラグ (UOP ビット)	ユーザ操作 (ユーザファンクション) の例	ユーザ操作 (UOP) 判定		
		TT SRPT	PGCI	VOBU
UOP0	タイムプレイ 0、タイムサーチ 0	○	○	×
UOP1	PTTプレイ 0、PTTサーチ 0	○	○	×
UOP2	タイトルプレイ 0	—	○	×
UOP3	ストップ 0	—	○	○
UOP5	タイムサーチ 0、PTTサーチ 0	—	○	○
UOP8	フォワードスキャン 0	—	○	○
UOP9	バックワードスキャン 0	—	○	○
UOP10	メニュー コール (タイトル)	—	○	○
UOP11	メニュー コール (ルート)	—	○	○
UOP12	メニュー コール (音)	—	○	○
UOP13	メニュー コール (オーディオ)	—	○	○
UOP14	メニュー コール (アングル)	—	○	○
UOP15	メニュー コール (PTT)	—	○	○
UOP16	レジューム 0	—	○	○
UOP17	上下左右のボタン選択 0	—	○	×
UOP18	ボタンの選択/起動 0	—	○	×
UOP19	スチルオフ 0	—	○	○
UOP20	ボーズオン 0	—	○	○
UOP21	副映像ストリーム切替 0	—	○	○
UOP22	アングル切替 0	—	○	○
UOP24	ビデオ再生モード切替 0	—	○	○

【図7】

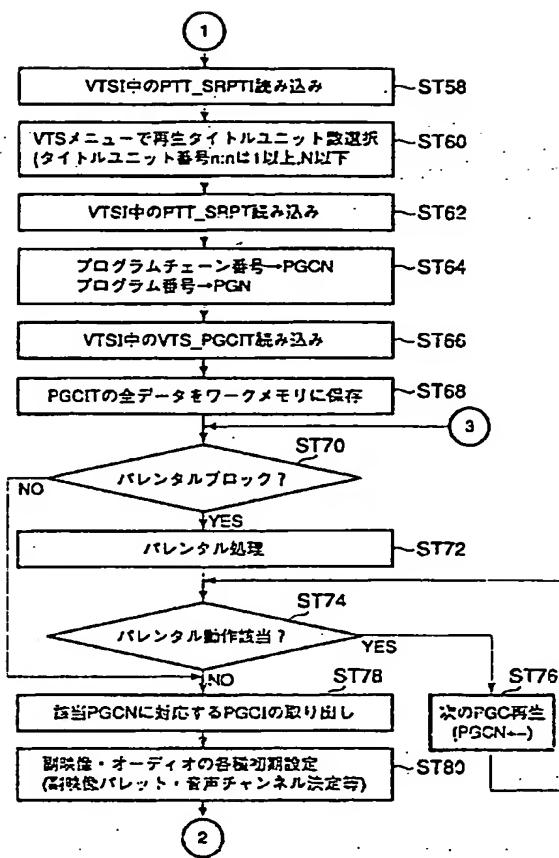
【図16】



【図6】



【図8】

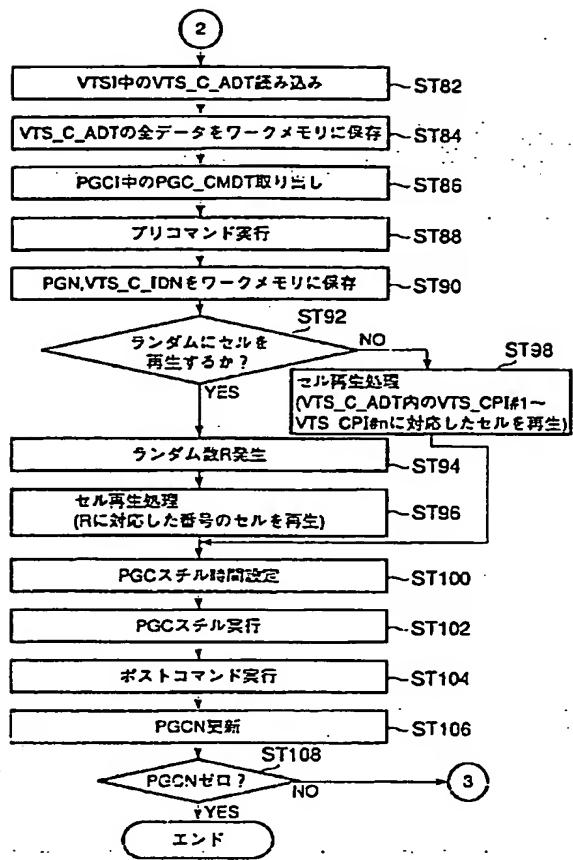


【図18】

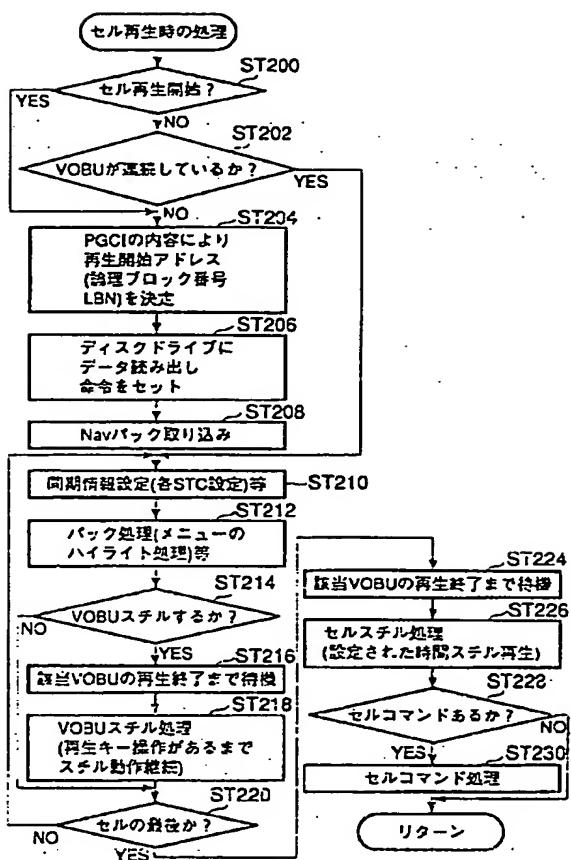
シームレスアングル相場

SML_AGL_C1_DSTA	AGL_C1内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C2_DSTA	AGL_C2内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C3_DSTA	AGL_C3内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C4_DSTA	AGL_C4内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C5_DSTA	AGL_C5内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C6_DSTA	AGL_C6内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C7_DSTA	AGL_C7内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C8_DSTA	AGL_C8内の行き先ILVUのアドレスとサイズ
SML_AGL_C9_DSTA	AGL_C9内の行き先ILVUのアドレスとサイズ

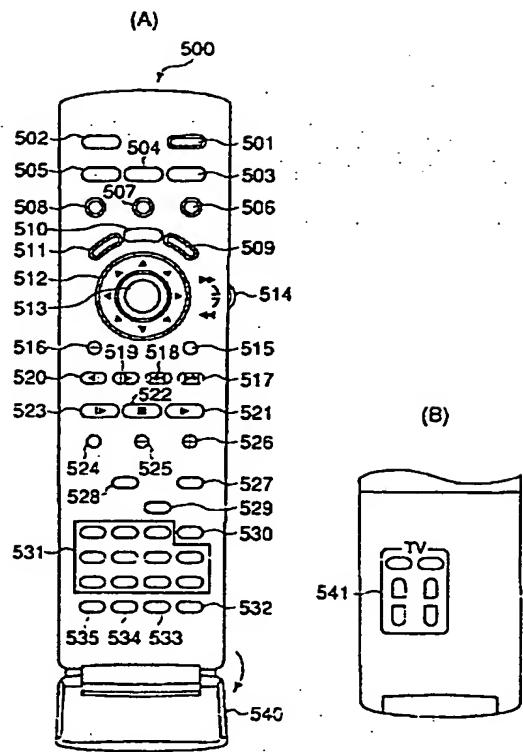
【図 9】



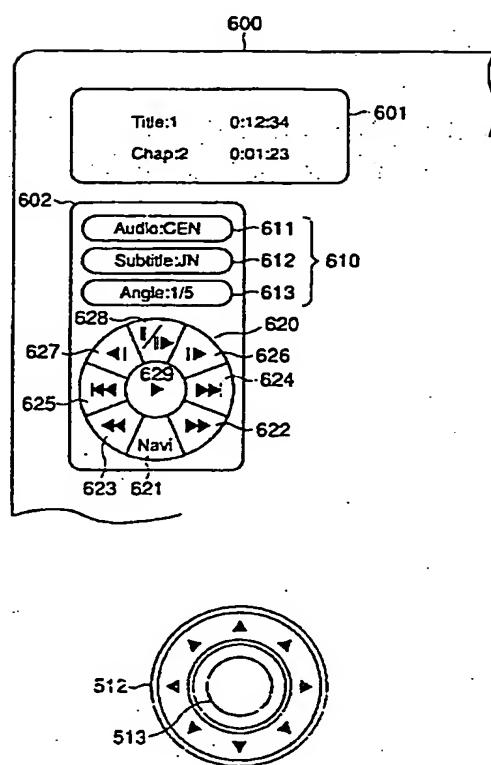
【図 10】



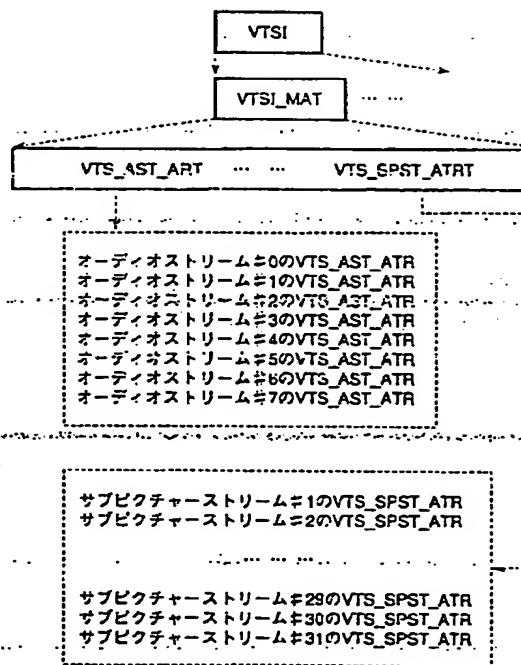
【図12】



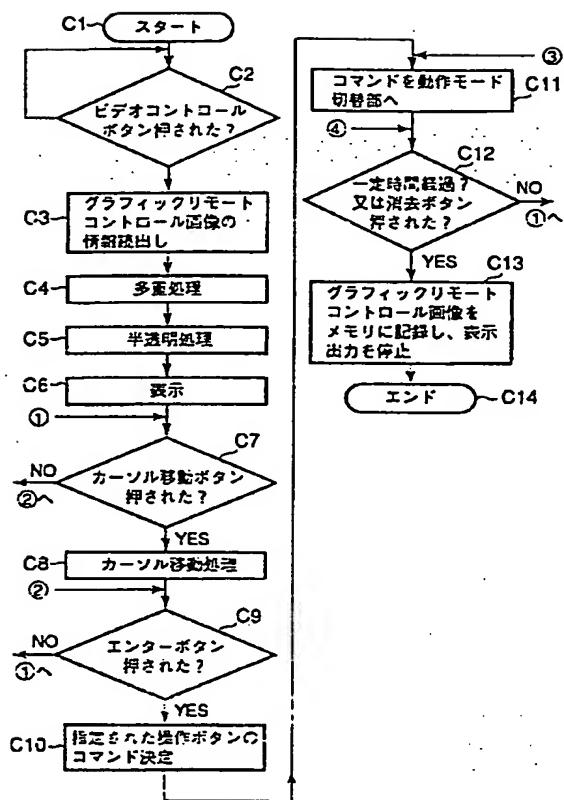
【図14】



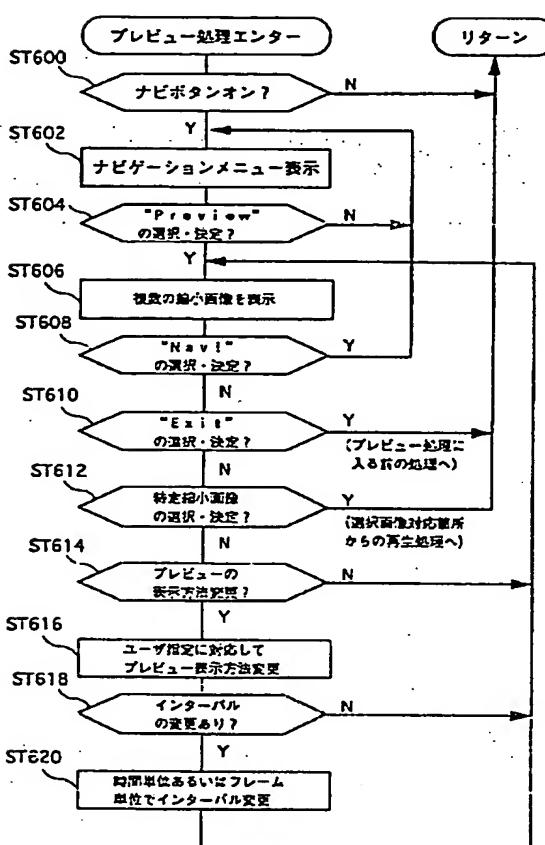
【図17】



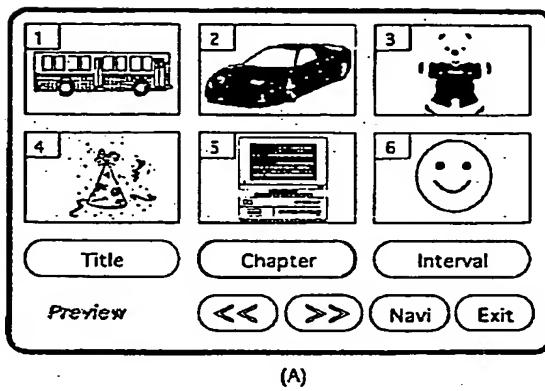
【図15】



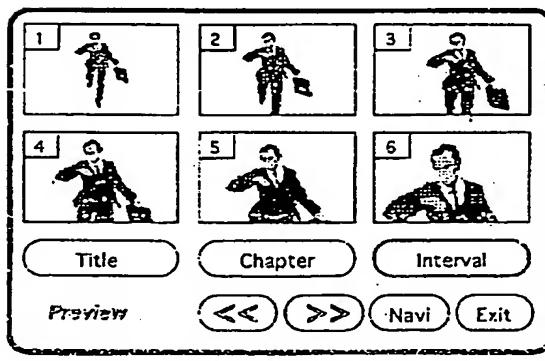
【図19】



【図20】



(A)



(B)

フントページの続き

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	マーク (参考)
5/36	510	G11B 27/00	D 5D110
G11B 27/00		27/34	P 5E501
27/34		H04N 5/76	B
H04N 5/76		5/93	Z
5/92		5/92	H

Fターム(参考) 5B057 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01
CB08 CB12 CB16 CE08 CH01
CH12 DA16 DB02 DB06 DB09
5C052 AA02 AB03 AB04 AB05 AC02
AC04 AC05 AC08 CC06 CC11
DD06 DD08 EE03
5C053 FA05 FA06 FA24 GB02 GB06
GB11 GB12 GB38 HA23 HA24
HA25 HA30 JA12 JA21 JA23
KA01 KA08 KA19 KA24 LA06
5C082 AA37 BA12 BA41 BB15 BB25
CA64 CB01 CB05 DA51 MM09
MH10
5D077 AA23 BA08 BA11 HD04
5D110 AA15 AA27 AA29 DA02 DA15
DB05 DC06 FA02
5E501 AA20 AC16 AC33 CB02 CC02
EA01 EA03 EA05 EA10 EA33
EB01 EB05 FA01 FA02 FA03
FA04 FA05 FA15 FA22 FA42
FA45 FB04 FB29